中国輕工業



ZHONGGUO QINGGONGYE

1958

目　　录

怎样在人民公社办工業 ……………………………………安徽省輕工業厅 (2)
魯偉人民公社联合工厂的發展和管理……………………魯偉人民公社工業部部長刘树棠 (3)
联合工厂是个万宝囊——魯偉人民公社联合工厂巡礼 …………………………本刊記者 (5)
日产 500 公斤紙張的造紙化工綜合工厂設計說明 (上) ……………輕工業部輕工業設計院 (7)

土法制玻璃　技术不神祕
原来到处有　用途了不起

短評：土法制玻璃值得推广…………………………………………………………(12)
怎样建設小型平板玻璃厂 ……………………………………………江苏省輕工業厅 (13)
土法制平板玻璃操作要点 ……………………………………………江苏省輕工業厅 (16)
平板玻璃的生产技术 ………………………………………………汝宝星　楊友声 (17)
讀者来信…………………………………………………………………………(18)

一用变多用　無用变有用

編者小談：农副产品綜合利用的前途光芒万丈……………………………………(20)
麻柳皮混身是宝 ………………………………………………………貴州省輕工業局 (19)
玉米桿手工造紙方法………………………………………………………………(20)
土法作人造纖維 ………………………………………………………………县商業局 (20)
編者小談：早日实現家务劳动的工厂化机械化……………………………………(21)
苦战半个月、縫級机械化…………………………………………………………(21)
縫級机的使用和保养……………………………………………………………包昌法 (22)
自行車的維护和修理…………………………………北京市东城区自行車制造修配厂 (25)
讓孩子們的生活丰富多采
怎样做玩具布娃娃和布动物……………………………………………………譚書彬 (27)

*　　　*　　　*　　　*　　　*

水力兽力兩用粉碎机 …………………………………………………………祝家玉 (30)
油田勘探用的不極化电極管制造方法 ……………………………………禹县紅星电瓷厂 (30)
陶瓷煤爐支柱的生产經驗 ……………………………………………………河南輕工業局 (32)
旧石膏棹的利用……………………………………………………………………(33)
本書自动摘綫机 ………………………………………………………………辜健生 (33)
技术知識講話
　　制革工業 (續) ……………………………………………………………季　馬 (34)
書評：介紹几本适合于人民公社的造紙書籍 ……………………………………周大訓 (35)

在人民公社大办轻工业

怎样在人民公社办工業

編者的話：在人民公社大办工業，还是一項新的工作，从上到下都还缺少这一方面的經驗。有些地方在抓公社办工業这一工作时，往往感到無从下手。最近安徽省輕工業厅召开了一次全省專、市輕工局長会議，專門研究了"在人民公社大办工業"的問題，提出了他們的看法和作法。現在把他們討論后提出的一些意見摘要發表，供其他省市区参考。

人民公社办工業的方針和要求

1. 必須就地取材，因地制宜，遍地开花；有什么办什么，需要什么办什么；

2. 必須以小为主，以土为主，先土后洋，土洋結合，因陋就簡，自力更生；

3. 必須注意办联合厂，办綜合厂，要一厂多能，一人多艺，一物多用；

4. 必須貫徹"干部参加劳动，工人参加管理"和"又是工人又是农民，亦工亦农"的原則；干部尽量不脫产、少脫产，工人亦要参加农業劳动；

5. 必須統一規划，适当分工。适合公社办的公社办，适合大队办的大队办，适合小队办的小队办；

6. 必須統一管理，分別核算。

抓公社工業的方法和步驟

一、搞好試点。省輕工業厅和專、市輕工業局都要搞一个社的試点，各县尽可能搞試点（至少每个專区要选擇几个重点县搞），各个試点要求在11月上旬完成以下几項工作：

第一，做好規划。規划的內容应包括：

1. 公社的組織情况和資源情况；

2. 办厂的具体計划：根据需要与可能，馬上办的有那些？1959年元旦前要办那些？春节前要办那些？1959年全年要办那些？1962年人民公社的工業要求搞到什么样子？

3. 工業的布局和根据。公社、大队、小队如何分工办工業和分工的理由；

4. 办工業所需的厂房、設备、动力、干部、工人、資金的数量，以及打算如何解决。（編者註：根据各地經驗，除了以上这些条件外，还需要考虑运輸条件和不能由公社本身解决的一些原材料来源問題）；

5. 对工業利潤的規划。

第二，建厂。根据当前需要和可能，边規划、边建起一批厂子，並通过办厂来取得公社办工業的初步經驗，以便在試点的基础上，再行全面推广。

第三，綜合利用和土法上馬。要求結合公社办工業搞好綜合利用的試点和土法办小厂的試点。其中淮北地区应搞好薯类的綜合利用；淮南地区应搞好稻谷的綜合利用並將木制紙机、土紗錠、土酒精塔等小厂办起来。这样，就可以随着公社办工業經驗的推广，把綜合利用和土法办小厂工作也帶动起来，使公社办工業的試点有了双重意义。

二、老厂帮新厂、大厂帮小厂。人民公社办工業虽然应以自力更生为主，但現有老厂应發揚"人人为

（下轉第3頁）

魯偉人民公社联合工厂的發展和管理

魯偉人民公社工業部部長　刘树棠

魯偉人民公社离高唐县城20华里，是由两个乡（尹集乡、胡集乡），10个高級农業社組織起来的。全社共有97个自然村，9,465戶，37,616人。耕地有14万多亩。

在成立公社前，以原有的鉄木匠为基础，尹集乡办了7个工厂（鉄業、木業、粮食加工、食品加工、縫級、条編、棉稈皮脫膠打繩），各厂都独立經营。但是，在生产过程中遇到了許多問題。首先是資金困難，如木業厂共有工人32名，仅有100元流动資金，購买木料沒錢，要帳的不断。当时，他們往往只搞賺錢的活，而不顧农業生产的需要。其次是行政管理人員比重大，生产效率低。工人們反映：干部轉，我們看，厂子里的活沒人干。第三是各厂不在一起，各搞一攤，不便协作。如在抗旱运动中，农業上急需水車，需要鉄、木兩業合作才行，但因为鉄、木兩業各成一厂，不便合作，費了半个月的工夫，才制造水車10余部。鉄業厂打了鋤板鋤鈎200件，可是木業厂沒有供应鋤头把，只得积压着。第四是各厂分散，人少力量薄，創制新产品也比較困难。

根据以上情况，党委决定从資金富裕的服装厂和粮食加工厂抽出資金支援木業厂，把鉄工厂和木工厂搬到一起，讓他們互相配合制造水車和其他各种农具，解决了問題，后来我們索性把7个厂都搬到一起生产，尹集乡联合工厂便这样而誕生了。以后办联合工厂就成为魯偉人民公社办工業的方向了。

魯偉人民公社成立后，以尹集乡联合工厂为骨干，又把胡集乡联合工厂併了进来，組織了魯偉人民公社联合工厂。宜于集中的，都集中在一起成为总厂，不宜于集中的，便成为分厂。

公社成立了，农業生产大躍进的勁头更大，迫切需要工業的大力支援。社員祁文汉說：农業生产大躍进，工業也須大躍进，新式农具創出来，又省畜力又省勁。干部們反映：劳力眞缺乏，急需早日实現机械化。对于生活資料的供应，社員們也提出了新的要求，必須由工業生产来滿足。女社員武桂英說：“集体生活眞是好，妇女解放了”。又說：“黑天白日搞生产，仍是考虑做針錢，眼看就要秋風凉，就是沒空做衣衫。”这时，中央和省、地委又提出了大搞滾珠軸承实現車子化、大鬧技术革命、大办公社工業等号召，社党委根据工农業發展趋势和党的指示，积極大办工業，我們的办法是把联合工厂加以扩大充实，增加了五部簡易車床，四部手搬手压机，四部內燃机（共30个馬力），还自制一些工具，成立了机床、滾珠軸承、修配、翻砂等四个組。整个联合工厂的規模是：机床、滾珠軸承、修配、翻砂、烘爐（鉄業）、縫級、制鞋、洗染、棉稈皮脫膠打繩、粮食加工、食品加工、制糖、木業等13个組，除总厂（职工200人）以外，还成立分厂9处，共計职工1,246人。

公社联合工厂自建厂以来，在支援工农業生产建設及武裝自己等方面，起了很大作用。他們已經生产了滾珠軸承11,840套，使全公社所有手推車都安上了滾珠軸承；他們还造了簡易手推車99,792部，木制軌道21里，車合子8个，使全公社实現了車子化，消灭了肩挑背扛；在支援农業生产方面，他們做了牽引

（上接第2頁）

我、我为人人”的共产主义風格，給人民公社以必要的帮助，以減少他們的困难，使人民公社办的工業能够更加迅速地成長起来。

在总結人民公社办工業的經驗时，应把老厂协助公社办小厂的經驗作为一个重要部份，同时加以总結。

三、工作开展計划。在11月上旬搞好試点的基础上，分别召开現場会議，同时大力开展宣傳报导。要求十二月份每个人民公社都能办起一批厂子来庆祝元旦。在这个基础上加以总結，春节前再办一批来迎接春节。經过这兩个高潮，要求把公社急須办的工業都办起来，打下初步基础。

为了制訂全省人民公社办工業的規划，在12月底以前要求每个專区送一个县和一个社的詳細規划，每个市送一个社的詳細規划，省厅在59年春节前編好全省規划送中央。

犂988部，深翻鍬12,356把，深耕犂950部，密植耬852部，龙骨水車2部，畦田鎭压器426部，化肥2.4亿斤；在滿足社員生活需要方面，已經縫衣48,412套，合每人穿上新衣1.5套，磨粉26万8千斤，並計划在今年产糖45万斤，使每人全年吃糖12斤。在武裝自己方面，他們自己制造了三部鏇床，兩部手搬手压机，39部輪鋸，兩部土帶鋸。今后还打算自制4部鏇床，兩部龙門鉋，4台螺絲床，15台手搬平压机，1台彈簧錘(鍛工用)和15部內燃机。

魯偉人民公社現在正在掀起一个大办人民公社工業的高潮，在原来联合工厂的基础上，又成立了27个工厂（包括机械、粮食加工、木材条編竹器、紡織、被服、食品加工、制糖、酒精、榨油、玻璃、造紙、軋花、彈花、棉稈皮脫膠打繩、磚瓦水泥、肥料、石灰、肥皂糠醛、棉稈紙板、印刷、陶瓷、毛刷牙刷、針織、空气电池灯、牛羊奶、毛巾、水輪动力磨等厂）。鉄木兩業更是大显身手，支援新厂的建設。他們承担了造紙厂厂房木架和木紙机的制造任务，为榨油厂制造了兩台螺旋榨，为酒精厂制造三部地瓜切片机，並做了不少的鉄木零碎活。

魯偉人民公社的联合工厂已經可以看出有下面几点好处：①許多工种都集中在一起，便于領导，便于管理，並能減少行政管理人員。②加强协作，互相支援，加强研究。創制新产品和新工具，还可避免窩工現象。③便于培养多面手。④資金物資可以統一調配使用。⑤集中起来力量大，能适应人民公社大生产的需要。

他們对于联合工厂的組織領导和管理办法是：

1. 公社党委第一書記一手抓农業，一手抓工業，工業書記和厂長具体負責領导联合工厂的各項工作。公社以下各营有工業营長，負責各該营工業工作及分厂管理工作。联合工厂总厂是公社党委工業部的試驗田，工業部就設在联合工厂的附近。

2. 政治掛帅，思想先行，及时組織大辯論。在建厂时，以"怎样才能符合多快好省、克服少慢差費"为題組織了大辯論，推动了工人們自己动手蓋厂房66間，解决了厂房不足的困难。抗旱时，組織工人在田間进行了辯論，几天工夫就新創了14种提水工具，改制了1,850部水車。在大搞积肥运动中，以"为什么要实現車子化"为題組織了辯論，結果很快实現了滾珠軸承化，並制出一万多部手推車。实現政治掛帅的具体办法是：講、看、辯、算。就是在行动以前講清行动的意义和目的，組織工人赴現場观看，就地辯論，通过算帳，鼓起干勁。

3. 联合工厂設有厂务委員会，由有关的行政人員和各工种生产組長为委員，定期佈置、檢查、总結工作。在厂委会的領导下，成立有技术革新委員会，負責工具改革、新产品試制和技术交流工作。

4. 联合工厂建立了职工大会、定期生活檢討会和評比选模等制度，行政人員参加劳动，工人兼做統計、会計、保管工作。生产計划大家制定，財务公开。

联合工厂总厂在厂長以下設有生产計划、会計統計、保管三股，已建立起必要的管理制度。

在計划管理上，实行"長計划、短安排"的办法，計划的主要內容是产值、产品、产量、質量、定額等指标，計划的主要依据是支援工农業生产和滿足全体社員的需要，並圍繞这兩項任务發动工人訂立各人的生产計划，使人人有奋斗目标，个个心中有数。

在定額管理方面，一般的生产組均采取四定办法，即定質、定量、定人員、定时間。为了作到定額合理，达到提高劳动生产率的目的，他們根据生产內容的变化和工具設备的改善，为时进行民主修訂。例如鏇床定額原定每日产軸承內外皮30套，現在动力改用机器，鋼刀换为風鋼刀，日产量就修訂为80套。

在財务成本管理方面，他們一般都做到了：一切財产有数，登記入册，帳有物在，主要产品能够核算成本，重大建設則本因陋就簡的精神，經党委研究批准，原材料購进和領取成品入庫、提取，都建立了帳目手續，根据銀行的規定，建立了現金管理制度，財务开支有一定手續和批准权限。

这里值得提的是：他們在財务管理上，随着公社的發展，采取了"双四包"的形式。所謂双四包，即公社对工厂，工厂对公社互相实行四包，公社对工厂的四包是：①包供給（包括工資），②包原料，③包产品，④包劳动力。工厂对公社的四包是：①包需要(品种和数量），②包質量，③包时間，④包成本（工、料）。由于采取了这种做法，公社的农副产品可以直接交到工厂加工，工厂的产品又可以交給公社直接分配到各生产單位各个人，各个厂和公社其他核算單位之間的往来，一律通过信用部进行內部轉帳，实行非現金結算，至于公社工業生产活动中需要外部調进或購入的原料以及需要向外地交換或銷售的产品，則一律通过公社供銷部进行。各工厂和供銷部之間的往来，也采取內部轉賬的办法。这样，公社和工厂就可以憑轉賬單据来进行核算，像农業生产队一样来計算收入和支出，不再需要自有流动資金。工厂生产出来的被服，通过內部調撥来供給广大社員生产上和生活上的各种需要。这样，在这一部分产品上就能体現公社直接"生产、分配、消費"的原則。

联合工厂是个万宝囊

——鲁偉人民公社联合工厂巡礼

本刊記者

名不虛傳

“魯偉社名不虛傳，社办工業跑在前，联合工厂眞不小，項目繁多样样全。”当你走进魯偉人民公社联合工厂的大門，你就可以看見这張大字报。这是一个参观团写給联合工厂的。的确，魯偉人民公社的联合工厂眞是不小，有13个組联合組成的总厂，还有9个分厂，合起来共有工人1,246人。

这个联合工厂自生产以来，巳經生产了化肥2.4亿斤，滾珠軸承11,840套，和大量的簡易手推車、木軌道、深耕犁等生产資料；为社員縫衣48,412套、磨粉26万多斤，並生产了鞋子、糕点、油、糖等大量生活用品。

最使人感动的，还是工人們的干勁。他們在生产中經常喊口号，無論你走进那个車間，你都会听見这样的喊声：“同志們！加油干！搞好生产当模范！”机器轟鳴声、鉄锤打鉄声都压不过这样的喊声。你假如到夜晚还留在这里不走的話，你还可以看到各个車間都閃着白亮的电灯光，再加上广場上（木業鋸木和煉鋼在广場上工作）的灯光和火光，就把联合工厂变成一座不夜之城。工人們为了突击完成中心任务，經常加班到晚上12点鐘，第二天还照常起床跑步。

当你在人民公社里看到这样一个規模的工厂，看到这样的生产成績，看到这样的干勁，我相信你一定会說它是名不虛傳了。

鉄木协作，支援生产建設，武裝自己

鉄業（包括滾珠軸承、机床、修配、翻砂、紅爐）和木業，是这个联合工厂总厂的主要組成部分，兩業协作关系最为密切，对支援生产建設所起的作用也最大。

当你走出厂部大門，你就会看到在三間正房的当中一間內，摆着五部鏇床，这便是机床組。机床組的西面，有三部手搬平压机，那是制造滾珠的地方，三个工人都是生产能手，每人每天能压制滾珠2,500个。机床組的东边是修配組，工人們使用手搖鑽，手搬套絲机、电焊机等在工作着。

三間正房的西配房是翻砂組的所在地，翻砂模型摆在屋內，化鉄爐摆在屋外广場上。化鉄爐是由五馬力的內燃机来开动鼓風机的，（因为該厂發电机發出来的电，目前还只够照明用）。

东配房有十几間，北面八間安着八盤烘爐，在这里，風箱的咕嗒声，清脆的打鉄声，組成了雄壯的交响乐。

烘爐組的南面便是木業組，这里有工人70人，几乎佔总厂工人的一半。木業組对支援工农業生产所起的作用眞是不小。就以这次新建紙厂来說，厂房的木架和紙机都是由木業組来做。鉄木兩組协作很好，我們提出的口号是：“鉄木协作，支援生产建設，武裝自己。”在这一口号鼓舞下，制成了土輪鋸39部（包括給分厂用的在內），土帶鋸2部，鏇木机1部。鉄業方面已經制成彈簧和手搬平压机，今后还打算制造土鉋床、龙門鉋等工具。

保証穿衣吃飯

联合工厂已給解决穿衣吃飯問題打了基础。总厂粮食加工組現在有机器鋼磨兩部，每天能磨面8,000斤，足抵80个妇女和80头牲口的工作。全社每天需口粮6万斤，他們打算一方面增添机器鋼磨，一方面改造一些旧磨，徹底做到粮食加工机械化。

縫級組和粮食加工組紧挨着，这里有縫級机40台，每天能縫衣200套，全年能縫衣7万多套，全社3.8万人，每人每年几乎能平均到兩套。現在做衣服已經不要錢了，只記下一笔帳来計算每人做衣的次数。他們明年計划要給每一社員做五套衣服（包括旧翻新、大改小等）。

制鞋組在另外一个地方，工人9名，規模还很小，也还都是手工操作。他們正計划購买一些納鞋底机，再自己制造一些。工人們說，假如有納底机15台，納帮机（縫級机）10台，他們就能供应全体社員每人每年穿鞋6双。

食品加工組制的点心花样可眞不少，又大部利用

薯类，物美价廉。他們对于供应社員需要起了很大的作用，中秋节他們制出月餅兩万斤，每人供应了半斤。

每人每年有糖 12 斤

魯偉社今年种了 600 亩甜菜，每亩預計产 5,000 斤。于是他們便在总厂的西南角盖起了糖厂，紅磚烟囱比厂部的小楼还要高。这个厂共有工人 40 余人，洗菜机、切絲机、浸出鍋、蒸濃鍋、結晶缸、分蜜器等应有尽有。糖厂負責人告訴記者說，他們今年可以产300万斤甜菜，每百斤甜菜能出糖10斤以上，平均每一社員能得12斤糖。他們計划明年提高甜菜的單位面积产量，产甜菜 1,400 万斤，出糖 210 万斤，每一社員得糖 50 斤。

棉稈皮和土火碱

魯偉人民公社耕地14万亩，有 8 万亩种棉花，估計今年可以产棉柴 8,000 万斤。这是一笔不小的资源。目前对于这一资源的利用办法，就是脫膠打繩。联合工厂的脫膠打繩組現在日产棉皮 240 斤，其制造过程是先把棉柴浸在水里，漚透后剝下皮来，叫做生皮，再把生皮放在鍋里用火碱煮，脫去膠質，就可以用来打繩。棉皮繩的用途很广，在高唐，农業上，建筑上、大車上的用繩全是棉皮繩。棉稈皮脫膠要用火碱，今春以来火碱供应緊，工人們想出了妙計，他們用碱地里生長叫做碱蓬棵的一种植物，把它燒成灰，放在缸里用水沖淋，把淋得的溶液放到鍋里去熬，加入一些石灰，可以熬得 38 度的火碱。有了这种土火碱，工人們的勁头更大了，他們計划从11月份起，要日产棉稈皮 1500 斤。

多面手和尹桂英

联合工厂聚合各种工种在一起，还有利于培养多面手。

联合工厂培养了很多的多面手，如女工尹桂英会 12 种技术，女工王秀勤会 10 种技术，女工王秀亭会 9 种技术，男工張賀生会 6 种技术，男工唐月荣会 4 种技术。尹桂英同志是一个 18 岁的共青团員，1957 年在尹集高小畢業，今年五月份入厂作工。她在入厂六个月以后，就已經学会压滾珠、打鉄、翻砂、縫級、木工、磨面、棉稈皮脫膠打繩、顆粒肥料、制糖、制鞋、印洗等12种技术。但是尹桂英同志並不驕傲自满，她在紅專規划里着重写出她要努力学習政治和遵重老师。

宏偉的規划

魯偉人民公社並不以現有的联合工厂为滿足，此次大办公社工業，公社党委計划在現有联合工厂基础上，扩建、新建成为17个厂：(1) 机械厂。把現有滾珠軸承、机床、修配、翻砂、烘爐合併成立机械厂，增添設备，达到能够自制动力机械。(2) 粮食加工厂。(3) 木材条編、竹器联合厂。在現在木業組基础上，併入条編、竹器兩个車間。(4) 紡織厂 5000 紗錠。(5) 被服厂包括縫紉机 120 台，納鞋底机15台，每年供应每一社員衣服 5 套，新鞋 6 双。(6) 食品加工厂。除点心外，增添淀粉、粉条、粉皮等項目。(7) 糖厂。年产 210万斤，平均每一社員得糖 50斤。(8) 酒精厂。年产酒精 600 吨。(9) 油厂。年产油 180万斤，平均每一社員有油45斤。(10) 玻璃厂。日产玻璃瓶 200 个或灯罩 800 个。(11) 紙厂。日产兩吨。(13) 軋花、彈花厂。供应每一社員全年用絮棉 5 斤。(13) 脫膠打繩厂：每日产棉稈皮 1,500 斤。(14) 磚瓦水泥厂。(15) 水力發电站。(16) 化肥厂。

人民看到光明前途，热情地歌頌着：

"联合工厂万宝囊，支援农業实在强，新式水車出水快，又輕便来又穩当。面粉組，日夜忙，取粮去农村，送粮到門上。顆粒肥，送下田，棉花收得多，粮食長得壯，工农生产齐躍进，共产主义就在望。"

（上接 14 頁）

产品單位成本（按每天总成本核算）估算（每箱）如表 2（見 14 頁）：

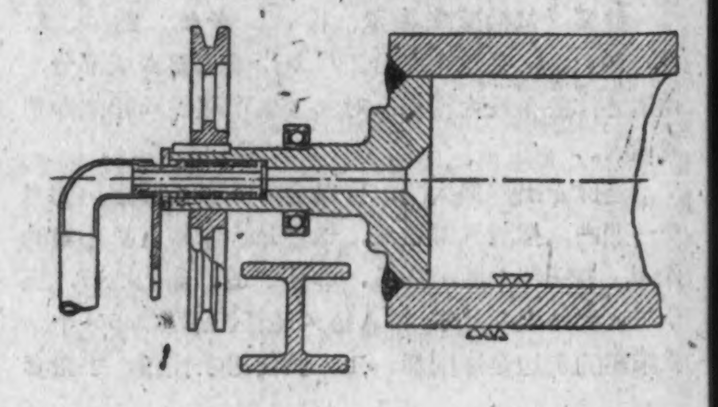
这个估算的成本虽与机制平板玻璃的成本相接近（机制平玻每箱成本 12 元左右）；但生产熟練后，随着劳动生产率的提高和原燃料耗用的降低，它还可以降低的。

劳动力配备如表 3：（見 14 頁）

以上这些数字只能作为参考，各地建厂生产时，应根据自己的条件作适当的安排。

附滾軋机制造圖（共 3 張圖一、圖二見 15 頁）

（圖三：滾筒剖面圖）



日产500公斤紙張的造紙化工綜合工厂設計說明（上）

輕工業部輕工業設計院

編者按：

目前，人民公社都在动手或规划大办輕工業。本刊为了滿足各地大办农、付产品加工工厂的需要，从这期起，把“日产500公斤造紙化工綜合工厂”的設計分兩次擇要介紹給大家。

这个工厂利用稻草、食鹽、石灰石、煤等原料，每年能生产各种紙張155吨、白酒96吨、飼料968吨、液体燒碱135吨、漂白粉98吨、生石灰350吨，全厂投資总数只要53,000元。职工人数只要56人。它具有就地取材綜合利用木石代鋼和自給化工原料的特点，比較适合在人民公社發展。由于这种綜合工厂設計是初次搞，因此还有待各地在建設与生产实践中因地制宜，不断地加以修正和改善。

这个設計的全套圖紙和文字資料即將由輕工業出版社出版，需要者可直接向輕工業出版社訂購。

一、总的說明：

这个小型的以造紙为主的化工綜合工厂設計，包括：（一）制漿、造紙；（二）釀酒、飼料；（三）电解食鹽和石灰窰三个部分。这里选擇了比較容易就地取材的普通而簡單的原料，如稻草、食鹽、石灰石、煤等来生产紙、酒、飼料、燒碱、漂粉和石灰。对上述原料，采取分次綜合利用的办法：如稻草先拿来經發酵釀酒，釀酒后的酒糟經篩选，細糟作飼料，粗糟用来制漿、抄紙；同时，考虑到紙厂需用的化工原料在一些地区供应困难，所以附設有电解食鹽及石灰窰生产液体燒碱，利用电解的氯气和石灰窰生产的石灰制造漂白粉，使紙厂用的化工原料自給自足；电解食鹽部分之直流电机設备在目前不易买到，大量供应恐有困难，采用單位可根据当地的具体情况，采用天然純碱加石灰苛化制燒碱液，或者用露布蘭法用芒硝黑灰純碱再苛化制成液体燒碱，以解决制漿用漿用碱的供应。

这个設計的設备选擇根据土洋結合的原則，生产方法，力求簡單，易于操作。如造紙部分，采用我国手工紙制漿的經驗，用浸漬配合常压蒸煮的方法制漿，以木甑代替蒸球，以石碾代替叩解机，以水車代替水泵，循环利用白水，洗漿采用竹制籮筐冲洗等。这些設备可自己制作（也容易購买），且能适应生产过程的安排机动調整，造紙机采用單圓網、單烘缸抄紙机，以煤气燃燒的热能烘干紙張。制酒部分，以固体發酵制酒，並將利用后的細糟渣作飼料，粗糟制漿造紙；电解食鹽部分：如鹽水的精制、熬碱，均采取效果比較好的土法操作，大大精簡了繁瑣的流程；食鹽电解采用石棉隔膜法；关于設备材料的采用，在尽可能节約国家鋼鉄材料供应的前提下，多选用陶、瓷、竹、木、磚、水泥等非金屬材料制作。如制酒部分除切草刀片、粉碎机及蒸酒之冷凝設备外，大部分为非金屬材料。造紙部分紙机采用木制軸架，烘缸采用木制，其他洗、漂、除砂等設备均选用磚、木、竹、石、制成，管道亦采用陶瓷制件。电解部分之电解槽采用水泥或石槽，除熬碱采用鑄鉄鍋外，其他管件亦均用陶和玻璃制品。

在动力方面，考虑到农村电源的供应問題，若在無外电及水力發电条件的情况下，本設計采用煤气机直接傳动的方式以解决动力問題；造紙部分設置16馬力煤气机一台，帶动紙机、清水泵、鼓風机、水車及攪拌漿池，另設置7.5馬力煤气机一台帶动石碾。电解部分采用二台16馬力煤气机帶动直流电机进行食鹽电解；釀酒部分采用一台16馬力煤气机帶动粉碎机。

本設計是参照人民大学紅旗紙厂、化工部电解食

鹽定型設計及北京电力学校电解食鹽工厂的生产經驗，以及常州溥利綜合工厂与北京黄村酒厂稻草制酒的先进經驗而进行的綜合設計。由于未通过建厂实踐，在工艺方案方面难免存在許多缺点，希建設單位根据建厂地区的具体条件进行必要的补充和修改。並希通过建厂及生产实踐随时提出宝貴意見，以便及时修正。如动力設备困难，不用粉碎机亦可制酒，但飼料減少。房屋建筑及总佈置完全可根据当地情况作適当修改，不受本設計限制。

二、产品品种及生产規模

（一）造紙部分：

产品品种：生产單面光紙类，包括：有光紙、包装紙、衛生紙、招貼紙、火柴紙等。

产品規格：32～50克/平方公尺；787×1092公厘平板紙。

生产規模：日产516公斤，年产154.8吨。

（二）釀酒、飼料部分：

产品品种：白酒、飼料，酒糟。

产品規格：白酒46°，飼料含酵母蛋白，是喂猪的良好飼料，酒糟水分50%。

生产規模：日产白酒320公斤，年产96吨。日产飼料2560公斤，年产768吨。

日产酒糟2560公斤，年产768吨，部份供本厂造紙用。

（三）电解食鹽和石灰窰部分：

产品品种：燒碱，漂白粉，燒石灰。

产品規格：含氫氧化鈉30%的液体燒碱，漂粉（有效氯28～32%）；燒石灰（氧化鈣不低于85%）。

生产規模：年产燒碱（NaOH）40吨；折合燒碱液約135吨；年产漂粉98吨；年产燒石灰350吨；除工厂自用外，每年出售30%燒碱液（約30吨），漂白粉約80吨，石灰約270吨。

三、生产程序

（一）造紙部分：

本設計采用的基本生产工艺程序如下：（詳况請参考生产流程圖）

酒糟──────────↘

稻草→备料→浸漬→蒸煮→洗滌→碾漿→漂白→洗滌→（施膠 加填料 攪拌）→成漿→除砂→抄紙→切紙→整选→打捆或打包（成品）

1. 备料：造紙原料主要利用酒厂釀酒后之粗酒糟；但亦可用稻草，如果用稻草，則事先須梳去谷粒、草叶和砂土等杂物，切除草根、草穗，或用切草机或鍘刀將草莖切断，切后草片長度为20～35公厘。本設計采用之切草机为双刀脚踏切草机，生产能力每小时可切草120公斤，如当地制作困难，亦可改用农村一般使用之鍘草刀4～5台进行切草。

2. 浸漬：利用蒸煮及洗漿后之廢碱液流入浸漬池中对草片进行浸漬，在常溫下浸出一部分可溶物，借以降低用碱量並縮短蒸煮时間，浸漬时間約为12小时，酒糟則不用浸漬。

3. 蒸煮：采用常压蒸煮的办法，將浸漬后的草片，用竹筐装运至蒸煮鍋內，蒸煮鍋用直徑1.2公尺的大飯鍋作鍋底，上裝木甑，木甑大口內徑1.6公尺，小口內徑1.2公尺，高1.8公尺，甑的四周用竹篾箍紧，下甑緣接縫处可以用泥封住，甑內裝有箆子和供葯液循环用的白鉄筒，甑的旁边装有碱液缸，以便送入碱液，木甑煮漿直接用火加热蒸煮，容量每立方公尺可裝草片約130公斤，每次蒸煮时間为8小时，包装紙及不漂白紙張用漿的蒸煮时間可縮短至4小时半左右，燒碱用量（按100%氫氧化鈉計）对絕干草片或酒糟的比例为10%；蒸煮收获率約为52%，煮好漿后，將甑用人工抬起，使漿放出，再用竹筐盛出洗滌。

4. 粗漿洗滌：在原有盛漿竹筐內进行洗漿，反复洗滌3～4次，洗滌水經筐眼濾出，直到濾出来的水变成清水为止；洗滌时將竹筐放在洗漿槽內，以便洗滌水匯集，將初洗时之廢液放入浸漬池中以备重复利用。

5. 碾漿：料洗好后，用人工抬到石碾上碾漿，采用臥式石碾2台，碾盤直徑1420毫米，厚150毫米，碾池內徑1800毫米，碾滾長560毫米，直徑500毫米，两台石碾由一台功率7.5馬力，轉速1500轉/分的1105型四冲程單缸煤气机帶动。石碾每次每台碾漿量約为30公斤，碾压时間根据生产品种决定，一般在1～2小时，碾成的漿的纖維应被碾散帚化，並不得含有漿糰，加水冲稀放漿。碾漿时应注意随时翻动，避免有碾不到的死漿，並須保証碾漿均匀。碾漿濃度不宜太稀（約30%即可），以免石滾打滑，減低碾漿效果。

6. 漂漿：在瓦缸內进行漂白，以人工攪拌，漂白濃度12%，在常溫下进行，漂白时間約为6小时，漂粉用量約为洗后絕干漿量10%。漂后漿盛入竹筐內洗滌，洗淨后送至貯漿池。

7. 拌漿除砂：貯漿池二台，每池寬1160毫米，池內按攪拌器並附漿斗，將漂后洗淨的漿放在第一台池內，用水稀釋，濃度为3%，加膠料、填料、进行混合攪匀，然后用提漿斗將攪匀之漿提入第二池貯存，再由第二池之提漿斗提入木制流漿槽流至沉沙盤。另外，由水車提上之白水，經白水調节箱亦匯流到木制流漿槽口，和貯漿池来的漿冲稀以后，沿沉沙盤流动沉沙后，利用位差流入圓網机供紙机使用。

8. 抄紙完成：將濃度約0.3～0.5%的紙漿送往圓網机的網前箱，然后直接流上圓網抄紙，紙机車速根据紙張厚薄的情况而定，一般为每分鐘10～20公尺；造紙机为單圓網、單烘缸式，生产單面光紙类，烘缸直徑1000毫米，寬980毫米，圓網籠直徑600毫米，寬1080毫米；須用7.2公尺長的毛布一条，紙机連同貯漿池、攪拌、水車、鼓風机等均由一台16馬力双缸立式四冲程的煤气机帶动；此外，根据建厂單位的需要，亦可选用我院新近設計之"躍进"式小型紙机（該紙机抄寬540公厘，可分次或一次按裝，如先裝濕抄部分，配置烘室，經石輥压光，其車速可达每分鐘20公尺，估計日产量为500公斤，如不要烘室，裝一陶瓷烘缸，抄速可达每分鐘8公尺，估計日产量260公斤，如裝双網双缸抄速可达每分鐘16公尺，估計日产量520公斤。本設計中附有这个紙机圖紙以备建厂單位参考采用。

造紙机抄成的紙卷，以人工抬到卷紙架，經周長1092公厘的卷紙輥卷至十余層后，以刀划开，將紙取下，繼續卷切；最后將划开紙張放在切紙台切边，經整理，数張，打捆或打包入庫。

（二）釀酒、飼料部分：

1. 备料：將除去砂土、杂物和沒有霉坏的清潔稻草，放在陽光下曝晒1～2小时，除去水分，以脚踏切草机或鍘刀將草莖切成10～15公厘長之草片，再餵入粉碎机粉碎成絲和粉末，並通过30目/吋^{2}篩篩过，粗的放入粉碎机再度粉碎，如动力困难，粉碎机不用亦可出酒，但产量降低，飼料減少。

2. 拌料：將篩过之稻草粉加水拌后，每100公斤草粉加水90～100公斤，使其混合均匀，而后揚散，达到疏松無疙瘩为止。

3. 蒸料：將拌好之料裝入木甑內进行汽蒸，在裝料时簸箕随蒸汽的上升輕慢地將料撒入甑內，防止窩气蒸不透的現象，甑裝滿后，以甑蓋蓋上，从表面全部上汽时起算，蒸足半小时即可出甑。

4. 降溫接种：原料出甑以木耙耙出，攤撒于平場地或竹席上翻揚数次，使溫度降低，揚涼至30～35°C，撒上酒粬，每100斤草粉加粬約15斤，再揚一、二遍，堆成方形，表面再撒上酒母醪，每100斤草粉加45斤，須撒得均匀，再加水，每百斤草粉加水80公斤，澆上攪匀，使粬子，酒母，水，全部均匀地分佈在料內，並使溫度揚涼至23～24°C，拌合均匀后使粬塊、酵母团沒有疙瘩，再入池醱酵。

5. 將接种后的料子放在醱酵池中，用泥將醱酵池密封，上面撒一層粗糠用来保溫，使它不能通气，进入醱酵阶段后，醱酵时間为96小时，設置2.5公尺×2公尺×1.7公尺醱酵池8个，以便周轉使用。

7. 蒸餾出酒：將醱酵完了的料子由池內耙出后迅速裝甑，以防酒分揮發散失。在裝甑前亦須徹底消灭疙瘩、料糰，裝甑时根据上气快慢輕輕用簸箕向內撒料，不可窩汽或过多压緊，以防蒸餾不完全；酒甑采用木制，上口直徑1.8公尺，下口直徑1.5公尺，下設1.5公尺直徑之鑄鉄鍋，甑中裝有木骨竹柵篦子，甑蓋采用木制圈罩，頂圈上所放的冷凝器可以玻璃或瓦罐制造，如果当地有錫，也可用錫制造，器中盛冷却水，器內周緣有吊酒槽用来接納酒液，槽有小管直伸到甑的旁边，酒經这个小管入罎，再封閉貯存。

木甑容积約2.35立方公尺，再次裝料320公斤（其中包括甑后草粉200公斤，粬30公斤，酒母醪90公斤），每甑每次出酒20公斤（46°白酒），吊酒时間每次3小时，每晝夜吊酒8次，每甑每日出酒160公斤，采用木甑2只，每日产46°白酒共320公斤。

酒母醪备制：酒母醪由23斤碎末粉，加7斤麩皮蒸1小时，而后加酒糟3斤（加糟目的，利用其酸，不加亦可）蒸好后挖出攤涼至40°C以下，放入缸內，加水120斤和粬5.5斤調整溫度至24°C加入种母醪15斤醱酵10小时，酸碱度(pH值)为4.7即可应用。

用酒糟造紙时，防止麩皮混入槽內造成紙張黑斑点現象，在酒母缸內应加的水中，先投入粬子浸泡一小时，过濾后將粬液再加入放冷的料缸中进行接种培育酒母。

种母醪备制：用碎末粉蒸透攤涼，加粬在55°～60°C糖化，取出小部分濾清，作为扩大培养的液体培养基，其余不經过濾裝入卡斯罐內，以菌种扩大培养3天，接入卡斯罐即为种母醪。

（註：所需菌种可向中国科学院菌种保藏委員会索取。）

制粬：鉄皮1000斤，細糠100斤（用量为麩皮1/10），加700斤水拌合，蒸1小时，攤涼至40°C以下，加种粬3斤攪匀，堆放8小时，裝盒醱酵，裝盒厚度为1.5～2公分，約在15～16小时即結成餅狀，在培育期間，溫度最低保持31°C，最高41°C，培育时間36～40小时，即出粬使用；成粬后水分約20%，酸碱度5.2。

种粬：是黃粬、黑粬各用一半，均由試管、三角瓶扩大培养而来，可由就近酒厂索取。

（三）电解食鹽部分：

电解食鹽采用隔膜法直流电电解食鹽飽和溶液，所得电解液熬濃得液碱成品，氯气用燒石灰吸收，得漂白粉。

电解飽和食鹽溶液的主要反应如下：

$$2NaCl + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + Cl_2 + H_2$$

（食鹽）水（直流电能）氫氧化鈉氯气氫气

漂粉生产的主要反应如下：

$$Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow Ca\begin{matrix} OCl \\ OCl \end{matrix} + H_2O$$

熟石灰　氯气　　漂白粉　水

以上反应为放热反应，石灰的氯化要在60°C温度之下进行，並可用空气稀釋氯气，使反应进行不过于激烈。

它的生产程序如下：

1. 鹽水精制：用人工將食鹽放入精制鹽水槽內，加水溶解（加鹽量每1000斤水約需投入含氯化鈉99%的食鹽410斤）並按照食鹽中所含之鈣、鎂、杂質量先加入燒碱，后加純碱，加以攪拌使它反应完全，然后靜置澄清約20小时，必要时以热水化鹽，加速澄清过程將澄清鹽水中过剩碱量（NaOH 0.2克/立升 Na_2CO_3 0.3克/立升）加入鹽酸中和至微碱性（酸鹼度为8～9），制成每立升含氯化鈉310克的鹽水，送入鹽水高位槽，將鹽水高位槽中的鹽水，流經預热器加热到80～85°C，送入电解槽內进行电解。

2. 鹽水电解：將預热至80°C以上溫度的鹽水加入电解槽，使液面保持在陽極室上80厘米，測定各电槽的流量，流量太大的电槽可再补加少許硫酸鋇或石棉絨（調入鹽水中加入）；流量小的电槽，再稍許提高液面；如流量特別不正常並經补救無效的电槽不应通电。初通电时，电流应逐漸提高，以免槽內电压过高損失电能，同时亦損伤隔膜，並使氯中含氫增加，在电流逐漸提高过程中，要檢查导电板間接触是否良好，注意上紧螺栓，避免接触点溫度过高，电流升至一半时，可暫时提高氯气压力为微正压（不超过5毫米水柱），用銨水檢查有沒有漏气的地方（漏气时有白烟發生，当即用塡料封补）。当某个电槽流量極不正常或电压超过3.8～4.0伏时，应即停电修理。电槽停电后，应繼續注入鹽水20分鐘，以排除槽內氯气。其正常运轉指示如下：鹽水溫度80°C，电解液氫氧化鈉含量120克/立升左右，氯化鈉含量170克/立升左右，槽溫85°C，槽电压3.0～3.6伏，液面80～160公厘，氯气压力－5～0毫米水柱，氯气純度96%以上，电流效率95%以上，电解液流量300～400毫升/分，氫氧純度98.5%以上，压力0～＋5毫米水柱。

隔膜的配制与石棉布的性質、它的新旧程度处理方法关系很大，根据生产厂的經驗提出下列数据以供参考：

石棉布清水流量 毫升/每平方米分鐘	硫酸鋇用量 公斤/平方米隔膜
400～500	0.6
500～700	1
700～1000	1.3
1000～1200	1.5
1200～1500	2
1500～3000	2.5

电流在1500安培下配法如上：

根据經驗，在正常情况下鹽水流量（毫升/分）約为开动的1/5电流安培数，配制方法：將篩好的硫酸鋇調勻，倒入槽內已舖好的石棉布上，然后在布下抽吸。产生抽力的簡單办法如下：

用一根橡皮管一端接在电解液出口上，另一端用膠皮塞塞住，垂直下悬，等陰極室充滿水后把氫气出口管堵住，將膠皮管的塞子拔下，在水流下时产生抽力，抽吸过程中如發現石棉布上有洞时可迅速由已調合好的硫酸鋇及石棉絨塡补，繼續抽吸至隔膜上無积水时为止。

封料配比：封料如用硫酸鋇、石棉絨与黃油混合，它的配比約为80:15:1，黃油用量不可过多过少，配好后应稍微加热，使它变軟，再加入硫酸鋇，封料不能太軟，否則在槽上受热軟化，不能起封閉作用。

3. 熬碱：电解液由电解槽底部流出，經管道流至电解液貯槽，然后放入开口生鉄鍋用火熬煮，煮碱时不斷补充加入电解液，保持液面距鍋边約为100公厘，以沸騰时不致溢出为宜，熬碱时定期从鍋內撈出鹽，撈出的鹽放在籮筐中濾去碱液，再用电解液尽量淋洗出其中所含之碱，然后經溶化再入电解槽电解，熬碱时碱液濃度达到含氫氧化鈉30%时停止熬煮，待冷却澄清后裝桶；碱液冷却后析出的鹽的处理方法和熬碱时析出的鹽相同。碱液对人皮膚侵蝕很大，須避免与皮膚接触，更要防止濺入眼內，若遇碱液沾染，应馬上用水冲洗干淨；生产一定时間需清理爐膛和烟道，以保証熬碱的效能。

4. 漂粉制造：由电槽出来的氯气，經过木制冷却水槽噴水冷却后，經捕沫器通入漂粉室；室內的熟石灰系將燒石灰消化而成熟石灰，氫化鈣含量在80%以上，消化后生成熟石灰，水份不大于2%，石灰应貯存10～15天才能使用，熟石灰經搖篩过篩，細度合格的加入漂粉室，与氯气發生作用，至成为合格产品时为止。將漂粉由室底放入包裝容器，室頂部出来的廢汽經除塵器由抽風机排入空气中。由电槽出来的氫气經管道放入空气中，要避免燃燒，亦可利用它制造鹽酸。

5. 燒石灰制造：

采用的石灰窰最大內徑为0.8公尺，外徑为2.37公尺，全高4.7公尺之豎式灰窰；石灰石及燃料分別称重，每100公斤石灰石配合燃料9公斤，分別用人工从窰頂倒入窰內，一層石灰石，一層燃料，經过燃燒后，从底部出料口取出石灰；在正常情况下，每隔4小时下灰一次，每次下灰量約150～200公斤，石灰溫度以用手摸不燙手为宜，發現燙手时应立即停止出

灰，出下灰后接着上料270～300公斤；窰頂不能看見較大的火，否則应調节窰下的通風口或多下灰，每吨石灰需要煤約162公斤。

（二）釀酒、飼料部分：

主要原材料用料概算：

序号	原材料名称及規格	日用量	年用量	备註
1	稻草	3500公斤	1050吨	备料損失按8%計
2	粬	480公斤	144吨	
3	酒母醪	1440公斤	432吨	
4	水	10吨	300吨	
5	煤	320公斤	90吨	

（三）电解食鹽部分：

主要原材料用料概算：

序号	原材料名称及規格	單位产品消耗定额	年消耗量
	Ⅰ、燒碱（以每吨100%氫氧化鈉計）		
1	原鹽（以含氯化鈉100%計）	1.73吨	70吨
2	純碱（以含炭酸鈉100%計）	9.8 公斤	392公斤
3	鹽酸	1.21公斤	484公斤
4	燒碱	31.4 公斤	1256公斤
5	石墨	7.15公斤	280公斤
6	石棉布	1.02公斤	41公斤
7	煤	約 2 吨	80吨
8	动力（直流电）	2660度	106,400度
	Ⅱ、漂白粉（以每吨漂粉計）		
1	氯气（100%）	361公斤	35.4吨
2	生石灰	530公斤	52吨
3	电	41.7度	4087度
4	水	322公斤	32吨
	Ⅲ、石灰（以每吨計）		
1	石灰石	1800公斤	630吨
2	煤	160公斤	57吨

四、技术經济指标

（一）造紙部分：

1. 設計依据：

序号	項目	單位	数据	备註
1	原料（稻草）水分	%	12—15	
2	切草規格	公厘	20—25	
3	备料損失	%	8	
4	浸漬裝池量	公斤/平方公尺	100	風干草片裝池量
5	浸漬时間	时：分	12:00	
6	木甑單位容积裝草量	公斤/立方公尺	130	
7	木甑單位容积裝槽量	公斤/立方公尺	180	
8	蒸煮总时間	时：分	4:30—8·00	
9	蒸煮溫度	°C	102—105	
10	用碱量（氫氧化鈉）	%	10	折合純的燒碱計算对絕干草片或酒精而言
11	粗漿收获率	%	48—56	
12	漂率	%	3	有效氯計算
13	漂白濃度	%	12	
14	漂白溫度	°C	常溫	
15	漂白时間	时：分	6:00	
16	漂洗总損失	%	15	对粗漿而言
17	漂漿收获率	%	40.8	
18	碾漿濃度	%	25—30	
19	碾漿时間	时：分	3:00	
20	紙重	克/平方米	50	
21	紙漿配比	%	100	漂白稻草漿
22	紙机車速	米/分	10	
23	抄寬	公厘	870	
24	抄造率	%	96	
25	成紙率	%	95	
26	每日作業时間	时/分	24	計算有效时間23小时
27	單位产品消耗量	公斤/吨	998	風干漿（10%水分
28	松香用量	%	1	对成品而言
29	矾土用量	%	3	对成品而言
30	塡料用量	%	10	对成品而言
31	塡料存留率	%	50	

2. 主要原材料用量概算：

序号	原材料名称	規格	日用量（公斤）	年用量吨
	稻草	12%水分	1272.00	381.60
	酒糟	50%水分	2106.30	631.90
	燒碱	30%液体燒碱	351.10	105.40
	漂白粉	有效氯30%	50.93	15.30
	松香	皂化値7150	5.16	1.55
	純碱	純度95%	1.00	0.30
	矾土	A1203>15%	15.48	4.65
	滑石粉	通过200目篩	51.60	15.48
	銅網	內網14目940×2356.2		3張
		外網70目940×2356.2		6張
	毛布	740克/平方公尺		
	水		170 立方公尺	5100立方公尺
	煤		800	240

註：用酒糟則不用稻草，用稻草則不用酒糟，二者擇一。

（待續）





土法制造平板玻璃值得推广

最近江苏省輕工業厅在無錫合众玻璃厂召开了一个現場会議，推广土法制平板玻璃（窗玻璃）的經驗，这个会开得很好，很及时，促进了平板玻璃的生产迅速提高。

目前全国只有上海、沈陽、大連、秦皇島四个地方各有一个較大的机制平板玻璃厂，产銷方面早就出現了供不应求的紧張局面。全国人民公社化以后，暖房育苗的推广和厂房住宅的兴建，对于平板玻璃的需要量更大大增加。以江苏省为例，今年全省要200～250万箱，仅南通專区就要50余万箱，按現有的产量計算，江苏省一共只能分配到十几万箱，不及需要量的十分之一。怎么办呢？一般地說，可以有三个办法：第一个办法是向中央伸手要。根据目前情况，貨源有限，能否要得到完全沒有把握；即使要到了一些，也难以滿足日益增長的需要。第二个办法是建大厂，搞机器生产。这个办法虽然好，但建設一个現代化的平板玻璃厂不仅需要較多的投資，机器設备不容易解决，時間也得一、二年。第三个办法是土法上馬多建小厂。根据江苏輕工業厅在無錫合众玻璃厂試点的經驗，土法制平板玻璃的好处是：投資少、上馬快、設备簡單、操作技术一学就会，各地人民公社都能办，完全适合遍地开花。因此我們認为这才是真正能够使平板玻璃生产大躍进，解决供求矛盾最好的办法。

有人認为土法生产出来的平板玻璃質量沒有机制的好，价格也不比机制的便宜，这是暫时的情况。一个新生的东西，开始总免不了有一些缺点的，我們应該加以支持和提倡，並使它逐步提高和改进。何况目前迫切需要迅速增加平板玻璃的产量，决不能因为質量上暫时存在一些缺点而否定土制平板玻璃的积極意义。合众玻璃厂用土法試制出来的样品，曾送請当地农業專科学校鑑定和苗場試用，一致認为完全能够滿足暖房育苗的使用要求；作窗玻璃虽然有些水泡、透明較差，但比糊紙肯定要强得多；成本也与机制玻璃相近。随着土法先上馬，土中出洋，土洋結合的發展趋势，生产和技术經驗將会逐步积累和提高，可以断言，不仅产量可以大大提高，而且質量也会越来越好，成本也会越来越低的。

玻璃的原料主要是石英砂、砂岩、白云石等，我国各地几乎遍地都是，原料資源是不成問題的。过去，我們虽然有資源、有需要，但是由于迷信洋、迷信大，認为生产玻璃技术很神秘，不敢輕于尝試；現在技术关已經为合众玻璃厂攻破了，並且創造了比較合用的成型工具——滾軋机。我們还有什么理由徘徊观望消極等待呢？

怎样建設小型平板玻璃厂

江苏省輕工業厅

我省在無錫合众玻璃厂組織了土法制平板玻璃的試点，經过一个多月来的試驗，获得了一定的效果。但，由于試点的时間較短，生产經驗不足，設备上存在一些缺点，生产工艺还待繼續研究改进，因此希望各地在根据这个經驗建厂和生产时發揮更大的創造性，創造出更多更好的經驗来充实它。

土平板玻璃的原料和燃料

平板玻璃也叫窗玻璃，可以用土办法来生产。目前合众玻璃厂試制品的質量比一般机制平板玻璃低一些，但完全适合暖房育苗用，为了遍地开花大量生产，在原料选擇上也是尽量就地取材。

平板玻璃一般采用石英砂、石灰石、白云石、長石、純碱芒硝等原料：

(1) 石英砂：天然产的石英砂是玻璃中最主要成份，在沒有砂的地方也可采用砂岩；但不要用石英石，因为它質地堅硬，破碎困难，影响成本。土制平板玻璃用石英砂質量要求不太严格，粒度最好是0.15—0.8公厘，砂中含鉄不超过0.4%。

(2) 白云石：或称苦灰石，主要供給玻璃中的鈣和鎂，在調剂玻璃中的鈣和鎂的含量时还可加入石灰石，質量上要求含鉄量不超过0.4%。

(3) 純碱：是助熔剂，使玻璃容易熔化，一般工業生产的純碱都可使用。純碱供应不足时，可掺用部分芒硝以引入氧化鈉或全部用芒硝代替。

(4) 芒硝：能帮助澄清玻璃中气泡和引入氧化鈉，如果用含水的硝頂好預先脫水。混合料中用芒硝时应加入相当于芒硝5—6%的煤粉作还原剂。

(5) 長石：主要是供給玻璃中的鋁，長石中含有氧化鈉和氧化鉀，因此使用長石可所減少純碱用量。

(6) 螢石：也是一种助熔剂，可以促进熔化，但它有降低玻璃的耐久性的缺点，所以用量頂好不超过純氟化鈣1%。

熔融度是攝氏1400度左右，燃料最好是用烟煤，但普通燃煤也可以，只要溫度够就行。

配　　方

熔爐开始加料时可先加碎玻璃配方，等到爐溫正常后再加粉料配方。兩种配方的成分如表1。

表1



粉料配方		碎玻璃配方	
石英砂	100斤	碎玻璃	1000斤
長石	6斤	長石	6斤
純碱	37斤	純碱	10斤
白云石	4斤	螢石	4斤
硝	5斤	硝	6斤
石灰石	4斤	亞砒	8斤
碎玻璃	100斤	錳粉	14兩

生产流程和工艺要点

一、生产流程

原料 —(粉碎、过篩)→ 粉料 —(配料、混合)→ 混合料 —(在熔爐內熔化)→ 玻璃液 —(成型)→ 平板玻璃毛坯 —(退火、切裁、包裝)→ 成品

二、工艺要点

生产工艺主要的可分为备料、熔制、成型三个阶段：

1. 备料：各种原料在配合前都应該先經过檢查，石英砂岩要煅燒再粉碎，若含杂太多还要淘洗；化工原料如純碱等有結塊現象也須加工粉碎。粉碎或現成的粉粒狀原料还要通过篩选，一般的以每平方公分81孔的篩網过篩。碎玻璃中往往含杂很多，在使用前也要清洗、揀除杂質和打碎。各种原料准备好以后



圖1

就可按照料方配料，並放在拌料箱內拌和均匀。为了不使石英粉塵飞揚，在拌料时如果是干石英粉应先加入8—10%水分。

2. 玻璃的熔制：將混合料加入玻璃熔爐中进行熔化。合众玻璃厂熔爐是一座容料为1.8吨的小型半煤气式池爐，加料量1小时約为180～200市斤。要得到熔融較好的玻璃，熔爐的溫度（熔融玻璃部分）应在1400°C以上，料子熔融后經过澄清，等到气泡除尽可以讓他稍为冷却（降溫200°C左右）再成型。

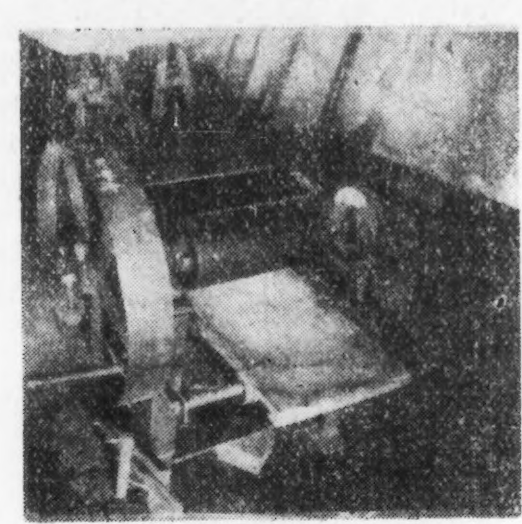
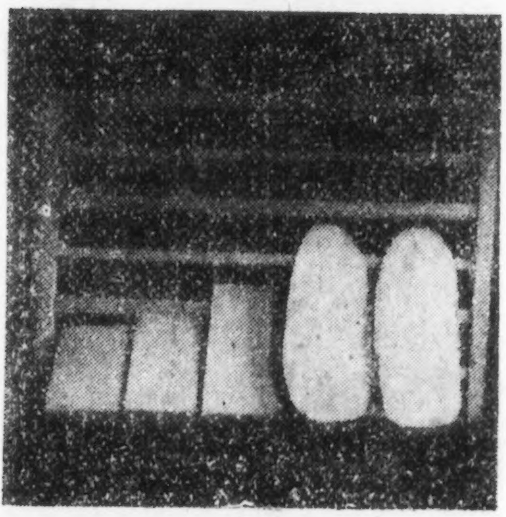

圖2


圖3


圖4

3. 成型：合众玻璃厂成型的方法主要采用滾軋法。滾軋机是根据切面机的原理自己創造的（見文后附圖），它是用一对長度、直徑大小相同的空心滾筒安裝在鉄架子上，中間通水冷却（見照片1，左边的鉄桶是盛冷水的），另裝一个齿輪、一个轉輪和搖手，搖动轉輪时，这一对滾筒便相对旋轉（見照片2）。玻璃料从池爐中挑出后，流入滾筒間隙就被軋成平板玻璃（見照片3）。为了使軋出的玻璃能均匀地傳送出来，在滾軋机下面裝置二对皮帶盤，上面擱石棉板或鉄板。当上面滾筒旋轉，軋好的玻璃由皮帶盤送到石棉板或鉄板上，再取出送往退火，經过裁切就成为平板玻璃（照片4）。目前合众玻璃厂使用的滾筒是長18吋、直徑8吋，这样挑料一次軋出的毛坯可以裁切成35×40公厘面积的平板玻璃一塊。这种尺寸和普通玻璃的規格一样。

技术經济指标

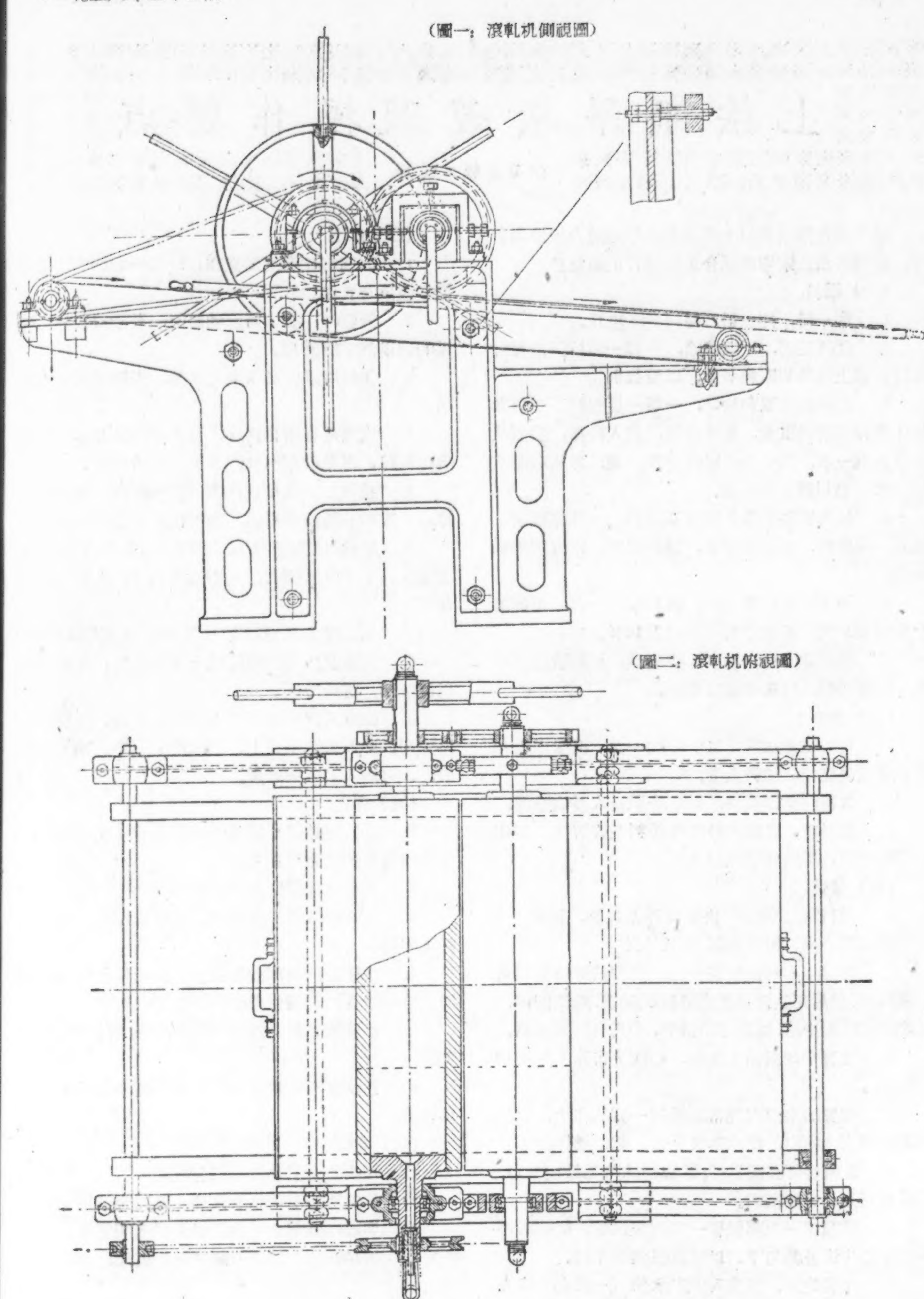
根据合众玻璃厂試点的經驗，全年生产土平板玻璃4,000标准箱，需要石英砂250吨，純碱90吨，煤300吨，生产工人22人。基本建設总投資約2,200元，其中熔爐（2吨小型池爐、連烟囪）1,500元，滾軋机及附属設备400元，退火爐150元，拌料設备100元，燒火工具50元。厂房可利用旧房，不包括在內。（下接6頁）

表2

項　　目	数　量	單价（元）	总金額	每箱成本
熔爐煤耗	0.8 吨	34.00	27.20	2.09
退火燃料（二煤）			5.8	0.45
人工費	24	0.667	16.00	1.33
玻璃原料	813 公斤	0.11	89.43	6.88
包裝費		1.2	15.6	1.2
折旧費（熔爐寿命六个月計算）			9.97	0.77
其他			2.00	0.15
合計			166	12.87

表3

工　　种	工作班数	每班人数	总人数
原料加工兼配料	1	2	2
熔化工	2—3	2	4—6
成型工(連挑料)	2	4	8
运輸兼杂工	2	1	2
退火爐工	2	1	2
包裝切裁	1	4	4
管理人員	1	2	2
总計			24—26 人



(圖一：滾軋机側視圖)

(圖二：滾軋机俯視圖)

土法制平板玻璃操作要点

江苏省輕工業厅

这个操作要点是以2吨左右小型池爐为根据而拟訂，成型方法是采用無錫合众玻璃厂的滾軋法。

（一）配料：

1. 配一料，拌一料，每料約500斤。

2. 配料正确，不要搞錯，一样一样放开，每种原料存器上需写明原料名称，以資識別。

3. 粉料必須混和均匀，一層一層的舖。先分别称好各种原料的重量，層層分类，投入料箱；然后从左至右翻一次，用一寸3眼篩子篩一遍，再从右至左翻一次，仍用篩子篩一遍。

4. 粉料拌和后滲入碎玻璃1/2，一層碎玻璃，舖上一層粉料，各加若干層，做到粉料、碎玻璃拌和均匀。

5. 为了防止矽塵飞揚，隔日噴水一次，但純碱不要噴水，其它粉末水份不宜超过10%。

6. 粉料拌好后，需要保持清潔，可陆續运往車間，以便加料，料箱要随时盖好。

（二）加料

1. 定时定量加料，每小时加一次。根据用量和爐子溫度确定每次加料数量。

2. 加料时操作要快，否則冷風侵入影响爐溫。

3. 加料前，必需看料池內粉料是否熔化，熔化了方可加料；否則要造成細水泡。

（三）燒爐

1. 推行"勤添薄加"快速操作加煤法，每隔7—8分鐘加煤一次，每次加煤10斤左右。

2. 每隔4小时掏爐底一次，先用鉄鈎將黑煤屑輕輕鈎掉，然后用鉄棒从爐底發紅的边緣，撬松即停，尽量使紅煤屑少落，爐底必須排平，不得有空洞透風。

3. 爐膛中如凝結大煤渣，必需先击碎，分批掏下排齐。

4. 爐膛的水槽內經常要保持一定的存水，以便热煤屑落在水槽內，使水蒸气上升，起助燃作用。

5. 煤种好坏必需搭配，煤塊过大的需敲成拳形，不要敲得过小或成細末。

6. 爐膛中一定要保留一定数量煤層，掏爐时不要把爐心中煤層都勾下，以免爐溫直綫下降。

7. 干燥的煤，可滲入少許水份（一般在5%左右），煤中如有掺石塊，必需揀除。

（四）成型

1. 玻璃熔化溫度适宜在1350°C—1400°C，鑿口操作溫度适宜在1250°C。

2. 开鑿时，必須將玻璃面上一層杂質去掉，清淨的玻璃液才能使用。

3. 挑料时鉄桿必須預先烘热，否則会挑不起玻璃。

4. 玻璃是否熔化良好，可以拉絲法测定有無未熔化顆粒，再看玻璃內气泡多少，是否純清。

5. 挑料方法是用鉄桿插进爐內挑料，鉄桿向右轉动，玻璃液随鉄桿轉动，黏附在鉄桿上即可取出。

6. 將挑出的玻璃液流在两个鉄滾筒中間，馬上滾压；冷了就要硬化。成型溫度最好是在900—1000°C。

7. 滾压时力求轉动均匀，不致使玻璃产生疙瘩。

8. 开始滾压应在滾筒机上預先加热，塗腊油，以便快压，避免冷爆。

9. 經过滾压的玻璃，还未完全冷却，可能再产生变形，必須拖到平台上，用木棒平一平，稍为冷却后，才可送入退火爐处理。

（五）退火

1. 开工前必需將使用的烘爐提前4小时生火，使爐內黑炭燒尽方可使用。

2. 退火适宜溫度在500°C—560°C左右。

3. 叉进烘爐的平板玻璃，尽量要輕放、裝齐，防止掷掉。

4. 成型后，玻璃如帶白色，必須很快送入烘爐內，冷却过長，会發生爆碎。

5. 烘爐放滿后，就可把爐門封好，停止加煤。

6. 在烘爐內一般放存6小时，逐步冷却后，即可取出。

（六）切裁

1. 切裁枱上要加墊，以利操作。

2. 玻璃划綫上先塗上火油，再以金鋼鑽切裁。

3. 切裁时須帶上手套，以保护皮膚安全。

4. 按好板尺，以刀刃側进貼近板尺，由上往下走刀。

5. 切裁尺寸可根据需要規定。

平板玻璃的生产技术

許宝星　楊友声

平板玻璃的成分

平板玻璃的成分和它的成型方法、使用要求有很大的关系，例如吹制成型的，特别是吹較大的圓筒时，要求玻璃料含鈣量要高一点；垂直引上法則要求玻璃具有符合成型时的粘度和很快的硬化速度等等。

一般采用手工成型（即吹制法）的平板玻璃成分范圍是：二氧化矽(SiO_2) 71%—75%，氧化鋁(Al_2O_3) 2.8%以下，氧化鉄(Fe_2O_3)0.5%以下，氧化鈣(CaO) 9%—15%，氧化鈉(Na_2O)11%—14%。

垂直引上法的玻璃成分可分为鈉鈣玻璃、鋁鎂玻璃、"白云石"玻璃三种。鈉鈣玻璃的化学稳定性較差，所以現在很少采用。鋁鎂玻璃的主要特点在于以氧化鎂代替了部份氧化鈣，並加入了氧化鋁。它与鈉鈣玻璃比較，有下列优点：①容易熔化，②操作时析晶的可能性減小③化学稳定性較好，④硬化速度較快。目前青島耀华玻璃厂生产这种玻璃成分如下：

二氧化矽(SiO_2) 71.3%，三氧化二鋁(Al_2O_3) 2.3%，三氧化二鉄(Fe_2O_3)0.2%氧化鈣(CaO)7.5%，氧化鎂(MgO) 3.5%，氧化鈉(Na_2O) 15%。"白云石"（高鎂）玻璃的成分是提高玻璃中氧化鎂成分到4—4.5%，相应的降低一点氧化鈣的含量。它的优点是不易析晶，粘度大，有利于引上作業和化学稳定性較好。

在理論上說，平板玻璃成分較适宜范圍是：

氧化矽(AiO_2) 71.2—72.5%，氧化鋁(Cl_2O_3)1.6—2%，氧化鈣(CaO) 6.5—7.5%，氧化鎂(MgO) 3.5—4.5%，氧化鈉(Na_2O)14—14.5%。

配　料

配料是要根据所設計的玻璃成分来进行的，同时需加入氧化剂、还原剂、澄清剂、脫色剂、加速剂等輔助原料。选擇料方应尽可能使原料簡單化，並且要注意价格成本和質量的要求。最好用加工手續較少或容易加工的原料。

通常引用的澄清剂及其在粉料中百分比如下：硫酸鈉(Na_2SO_4)0.3—0.5%，三氧化二砷(As_2O_3)0.02%硝酸鉀 K_2NO_3) 1%，硫酸銨 [$(NH_4)_2SO_4$] 0.25%，硝酸銨(NH_4NO_3)、氯化銨(NH_4Cl)—0.25%，氯化鈉($NaCl$)<1%。

配料时还应加入碎玻璃，这样既能減少粉料消耗，且有利于熔制。根据理論，以加入碎玻璃25—30%为最合适；但目前国內工厂一般是加入碎玻璃40—50%。

兩种熔爐

按設計的玻璃成分計算料方进行配料，拌和均匀后，就可加入熔爐进行熔制。熔爐是生产玻璃的主要設备，一般可分为坩堝爐和池爐兩大类。

坩堝爐产量較小，是間歇生产，耗燃料較多，普通用以熔制高級的器皿玻璃、光学玻璃和特种玻璃、顏色玻璃等。

池爐能够連續生产（也有間歇生产的），产量比坩堝爐大，土制平板玻璃的熔爐可采用旧式的直火式池爐、半煤气式池爐（中型厂有条件的可用）；或坩堝爐。池爐的生产能力可从半吨至2吨以上，所需材料以尽量少用耐火砧为原則。除料池、爐膛、爐盖三个部份用耐火砧（爐盖最好用矽磚）外，其他地方可用青砧或紅磚代替。

熔融过程

玻璃的熔融即經过高溫使配合料熔化成为适于制品成型的玻璃液。熔融过程可分为玻璃的形成、澄清冷却三个阶段。

玻璃的形成与熔爐的溫度有着很大的关系，爐溫愈高，玻璃的形成速度愈快；另外配合料的均匀度和粉料的顆粒度对玻璃的形成速度也有影响。料子均匀顆粒細就熔化得快。

一般玻璃液形成过程大致是这样的：溫度在100°C以上时配合料中水份先逸出，溫度升高至600—813°C矽酸鈉形成，890—900°C氧化鈣熔体与二氧化硅开始作用，溫度略高于1200°C时粉料全部熔化，变成了玻璃；但这时因含有多量的气泡，所以液体呈不透明的白色。溫度繼續上升至1400°C以上，玻璃液內的气泡大量逸出。不仅使液体逐漸透明，而且由于气泡的翻动使玻璃組成均匀混合。

澄清是玻璃熔制中溫度頂高的一个阶段，这时玻璃黏度太低，还不适宜于成型，因此必須通过冷却使玻璃的黏度符合成型要求，一般是使溫度降低200—300°C。

成型方法

平板玻璃的成型是一个比較重要的工序，最初时期把玻璃液压成一塊餅状，就算是平板玻璃了。后来有人發明用旋轉玻璃泡的方法做薄一点的平板玻璃，以后又有人發明把玻璃吹成一个圓筒，然后剪开攤平，做

成較大的薄片。逐漸發展到現代化的垂直引上法，也就是我国目前几家大型現代化平板玻璃厂的成型方法。

用垂直引上法制平板玻璃，产量高，質量好；但是一套引上設备不但投資很大，同时还必須有很高的厂房，而且需要鋼材很多。在目前的情况下，这种生产方法难以普遍推广。

根据平板玻璃成型的發展过程，江苏省無錫合众玻璃厂等几个玻璃工厂試驗用土法制平板玻璃，有以下三种成型方法：

（1）吹泡成型：这个方法就是前面提过的，把玻璃料挑出，吹成一个圓柱体，中間割开，放在鉄板上在小烘爐內軟化推平，就成薄玻璃片。

这种方法成型的玻璃表面較光滑，厚薄質量也較好；但是产量低，劳动强度大，吹泡的技术工人一时难以培养，同时产量也比較少。

（2）滾压成型：滾压成型是原始的压餅法的进展，設备也很簡單，只要一个空心的鉄滾筒（中間可通水冷却）和一塊鉄板。鉄板下面用磚砌一長方形底座，面积与鉄板相等。它和鉄板之間留1公分左右空隙可以通水使鉄板冷却。

成型时，玻璃料从熔爐自动流出或挑出，即用滾筒滾压。此法制成的平板玻璃因冷却較快，操作速度（尤其是人工操作）不相适应，所以玻璃較厚；而且往往因操作关系使平面上产生波浪形，造成缺陷。但操作方法簡單，不像吹制法需要一定的技术。

鉄板和滾筒的大小，可根据所制玻璃大小来决定，一般的滾筒長度頂好在60公分以上，直徑頂好在30公分以上。鉄板長度頂好在1公尺以上，寬在60公分以上。滾压出来的玻璃馬上放在耐火板、鉄板或石棉板上送往退火。

（3）軋延（滾軋）成型：用一对空心滾筒（中間通水冷却），滾筒大小可和上面所談滾压法相仿，利用一般軋麵机的原理，將这一对滾筒安裝在一个架子上，另有一个搖手和轉輪，当搖手將轉輪轉动时，齿輪即將这一对滾筒傳动。玻璃液从熔爐挑出即被軋延成平板玻璃。軋成的平板玻璃和滾压法一样須送往退火。

退火和裁切

成型出来的平板玻璃，如果讓它在空气中自然冷却，則其中絕大多数都將破裂。原因是在成型以后玻璃在冷却时产生了应力，由于应力的存在，它就会發生自动破裂的現象。因此还必須經过一道退火的过程，以去除和減小玻璃中存在的应力。

玻璃的退火是一种热处理，即是讓剛成型好的玻璃，在一定的溫度下緩慢冷却来消除应力。假使已經冷却的玻璃存在有剩余应力，那末，为了去除或減小存在的应力，必須先將玻璃加热到一定溫度。一般玻璃的退火溫度在450°—570°C之間，也就是在玻璃的軟化点以下20°C～30°C

退火可在退火爐中进行（也有的是利用烟道余热），退火爐分成間歇操作和連續操作兩类。室形退火爐是屬于間歇操作的。在正常情况下退火室应被均勻地加热到一定的溫度，需要退火的玻璃就送入退火室。另外一种是屬于連續操作的隧道退火爐，是一座狹長的隧道，隧道內溫度逐漸降低，需要退火的玻璃裝在小車上或运輸板上，由隧道的一端到另一端即完成退火。

土制平板玻璃的退火，采用連續退火較合宜，但如产量不太大时，也可采用間歇式。

切裁是生产过程最后的阶段，因玻璃是脆性物体，操作时注意輕搬輕放，減少損耗。



編輯同志： 现在各地都在大办木石代鋼的小型紙厂，我們也急需建設这样的紙厂，但苦于缺乏系統的設計資料，請协助我們解决这个問題。

內蒙自治区土默特旗薩拉齐土紙生产合作社

答： 請查閱“中国輕工業”第18期、“造紙工業”第10期刊載的“人民大学紅旗造紙厂設計”一文，其中对木石代鋼建設小型紙厂都做了簡明介紹。此外，“日产一吨，中国人民大学紅旗造紙厂設計”單行本（包括全部圖紙和資料）已由輕工業部出版社出版，可以直接函購。

本刊編輯部

* * * *

編輯同志： 随着祖国工業的飞躍發展和人民生活水平的不断提高，自行車的需要数量惊人增長，因此，各地对自行車故障的修理和制造技术十分需要，应該怎样解决，請指导。

濰坊市第一白鉄手工業生产合作社

答： 为了滿足各地兴办自行車修造厂的需要，本刊已經这一期开始刊登“自行車的維护与修理”方法。不久后“土机器制造自行車的技术經驗”也將在本刊陆續刊登。請注意查閱参攷。

本刊編輯部

一用变多用 无用变有用

☆ 麻柳皮混身是宝 ☆

貴州省黔西县谷里区商店創了綜合利用麻柳树皮的經驗，他們的办法是：

剝了皮先提栲膠，　　提了膠还能讓酒，
酒糟制棉又造紙，　　廢液加灰做肥料。

現在逐个介紹如下：

栲　膠

設备：普通栲膠蒸制設备一套。

选料与鍘料：將麻柳皮分別老嫩选开，然后鍘成1～1 5市寸的短节。选料目的是为了更精确地掌握脫膠时間；鍘料能加速脫膠，增加出酒率也便于制造人造棉。

溫浸：用五倍于原料的水(即1分原料5分水)，水溫攝氏80度。將选鍘好的原料分別浸泡6至8小时，便能把膠泡出。

濃縮：第一次濃縮时，將溫浸麻柳皮的水过濾，过濾后的水倒入蒸鍋內进行濃縮（使水分蒸發），溫度保持在攝氏80度。当水濃縮成牛液汁狀(膠液)时，就可进行第二次濃縮，也就是將第一次濃縮后的膠液放在烤膠盤內，利用蒸气的热力，使它濃縮成濃糖液的样子，再起鍋送入烤房烘烤。

烘烤：烘烤溫度在攝氏40度至45度之間，烘干后就成栲膠。每百斤麻柳皮可制栲膠11斤。

釀　酒

蒸煮：將已提过栲膠的麻柳皮用清水煮三小时，取出濾干，把大塊的麻柳皮撕細，加10%的粗糠混合（一百斤麻柳皮加十斤粗糠）放入甑內，蒸六小时后取出。

加料：將蒸煮后取出的麻柳皮在席上攤开，凉至攝氏36度时，放1.5%的干快粬混合。等溫度降到攝氏32度时，下10%的麩粬混合。溫度繼續下降到攝氏28度时即入池（木桶），並把池密封。然后，池內溫度必須逐漸上升。大体要求在24小时內，上升攝氏4度至5度为宜，經过七十二小时左右，把溫度升至攝氏40度时，就可以取出烤酒。如中途溫度突然升到攝氏40度时，可用冷水降溫，若用冷水后溫度仍不下降，則可取出烤酒。如已过12小时，而溫度还不能达到攝氏40度时，可用热水澆之，使溫度上升，然后取出烤酒。

設备与方法：烤酒方法与設备，和一般烤酒相同。出酒率为15%。

（編者註：麻柳皮制的酒是否可以食用，应該經过衛生部門化驗决定，但是，用来蒸酒精則一般是沒有問題的）

制人造棉

碱煮：將釀酒后的酒糟，加1～3%的燒碱，放进蒸煮鍋內蒸煮，以便进一步脫膠，和除去杂質。

捶洗：目的是进一步除去杂質，捶洗后原料撕松抖散，还有利于漂白。

浸酸：將捶洗后的原料投入0.2～0.4%的硫酸溶液中，酸浸二小时，用清水清洗一次，以增强漂白粉的功效和除去原料中的碱質。

漂白：將原料放在10～15%漂白粉、5%苏打的溶液中，溫度保持在攝氏30度至35度間，漂白2～3小时。当原料出現黃白色时，就可以取出洗淨。

浸油：用占原料2%的土耳其紅油（註）和2%的肥皂，將漂过的原料浸油，浸时必須揉搓，一小时即可。

最后將油浸好的纖維榨干，用手撕散，然后晒干或烘干，用彈花机彈細，即成人造棉。每百斤麻柳皮可出人造棉35斤。

造　紙

制造人造棉的捶洗过程中，有一部份纖維变成了紙漿，容易混在杂質中流失。因此，在清洗缸的下面，应挖一蓄水池，以儲存流失的纖維。將这部份纖維撈起来，用碾子碾細，清洗，然后放在造紙缸內，滲入清水，再用杉泡水同时滲入，用帘子舀起即可制成衛生用紙。每百斤麻柳皮可制200張。

制顆粒肥料

將煮过原料的碱水、酸水、漂白粉水等和蒸灶里排除的煤灰混合拌勻，即成顆粒肥料。煮100斤麻柳皮的各种廢水加煤灰后，可出顆粒肥料300斤。（貴州省輕工業局供稿）

註：土耳其紅油又叫作太古油，是一种商品名称，各地化工原料公司都有出品。如果买不到，一般可用米糠油、蓖麻油等植物油加一定比例的磺硫酸制得。

玉米桿手工造紙方法

一、將榨过糖的玉米桿晒干后，切成一寸至一寸五分長的小段，每百斤干玉米桿用篩过的石灰三十五斤泡浸五至六天时間。

二、用十五斤純碱加一百至一百五十斤清水，先將純碱用冷水溶好，然后放入鍋內煮八十至九十度后，放入浸过的玉米桿再加入三百至三百五十斤水，煮五至六个鐘头，使之用手能够搓融便妥。

三、將煮融的玉米桿倒在竹簾內裝好，放到水里洗去石灰及純碱水，再泡一兩天，洗时防止纖維流出，然后拿回放在板上用棍槌打，直至纖維細軟，以后放入布袋再用清水冲洗，除去污水，然后漂白。

四、用四至五斤漂白粉放入桶或其他用具內，加入三十至四十斤清水，用手撈勻后，將浮在上面的白泡除掉，等水澄清后，將洗淨的玉米桿在另一桶內加入清水（要防止將沉在下面的石灰質倒入），漂至四个小时，使之煮白即可。

五、把漂白后的玉米桿漿放入布袋內放到清水中去搖洗，把漂白粉水洗淨后扭干。

六、將扭干后的紙漿，用煮开的热水放入桶內搞勻，放在竹墊上压干，再放入日光下晒干即成半成品。（直接做紙可不需要經过此阶段）

七、將漂白、洗淨、扭干的紙漿放入紙槽加入适当的膠水❶，如光滑可加入适当的松香水❷，用撈沙紙的方法撈取，晒干即成紙。

註：❶膠水做法：用膠水叶晒干搗碎。用篩篩过，每百斤水加入三斤叶粉搞勻，再加入三斤石灰水，搞成膠狀即成。

❷松香水的制造方法是：用三十斤左右的淸水放入五斤松香煮融后，再慢慢加入五斤純碱搞勻，約半个鐘头，以滴入水內松香溶液能够分散即成。

（轉載人民稅务 20 期）

重要更正

本刊第 21 期，短評：“發动羣众大搞造紙工業”一文中，第13行：“……在大建大型紙厂的同时，……”系“……在大建小型紙厂的同时，……”之誤，特此更正。

土法脫膠做人造纖維

乐至县五一野生纖維总厂，利用棉桿皮和桑树皮制造人造纖維，采用細菌脫膠与化学脫膠兩种土办法后，成本在原来的每斤 0.66 元的基础上，化学脫膠降低26%，細菌脫膠降低54%。产品質量比原来用碱煮的質量好得多。而且解决了燒碱供应不足的困难。

这兩种办法的操作是：

1. 細菌脫膠：用醋酞 20%，酒釉 4%倒入黄桶或池子里，攪勻，將原料傾下，然后用豌豆黃水或白水泡，使原料不露出水面为宜，浸泡七天，即可全部脫膠。

2. 化学脫膠：用煮过的廢碱液40%，广灰15%，混水攪勻，將料傾下，浸泡 10—20 天，就能把膠質脫完。

以上兩种办法都不用蒸煮。

（李　瑜、汪林法、鐘光文）

編者小談

农付产品綜合利用的前途光芒万丈

輕工業部曾于 9 月底在常州召开了稻谷綜合利用現場会議，肯定了常州市化工建筑器材厂和溥利綜合工厂用礱糠、米糠和稻草分別制造紙張、白酒、酒精、玻璃、飼料、柏油、甲醇、糠醛和冰醋酸等二十多种产品的經驗，指出了农付产品綜合利用的方向。

当时，根据一般木本和草本植物所共有的性能曾經断定，稻草旣能綜合利用，高粱、玉米、谷子、麦类以及其他許多种植物的莖桿自然也可以綜合利用。这一期，本刊登载的貴州省黔西县谷里区商店用麻柳树皮綜合制出栲膠、白酒、人造棉、紙張和顆肥料等多种产品；广西省馬山县用玉米桿造紙和山东省魯偉人民公社用棉桿皮制造麻繩的事实和乐至县五一野生纖維厂創造的用土办法脫膠等經驗，都已經証明农作物及其他許多植物莖桿的綜合利用不仅必要，而且是完全可能的。

把祖国的各种資源，全面地利用起来，为国家創造最多的財富是全国人民一致的奋斗目标。土法上馬，先土后洋，大搞綜合利用，是达到这一目标的最好办法。我們相信，依靠各級党的領导，依靠劳动人民的無穷智慧，农付产品綜合利用的發展前途一定会光芒万丈、日新月異。

編者小談

早日实現家务劳动工厂化、机械化

山东省高唐县魯偉人民公社和北京市順义区張鎮人民公社的經驗証明：大办縫級和粮食加工等輕工業工厂，可以使原来佔用大量劳动力的家务劳动，不仅可以社会化、而且走向工厂化和机械化。从而，节省出大量的劳动力，有力地加强工农業各个主要生产战綫，以保証工农業生产任务的完成和超额完成。

高唐县魯偉人民公社的一个“战区”（包括原来二个高級合作社），大約有五、六千人，每天吃粮8000多斤，原先常年要有80个劳动力、外加80头牲口，来承担这項加工任务。自从办起粮食加工厂之后，兩台小鋼磨每天能磨麵8000多斤，一共只要5个劳动力，剩下75个劳动力和80头牲口，就可以加强到鋼鉄和农業等主要生产战綫上去了。北京張鎮人民公社、全社有2万多人，單拿縫衣一項来說（包括縫新补旧），以往用手工，平均需佔600多个劳动力、佔全社总劳动力的7%以上。如今办起了縫級工厂、实行了縫級机械化，只要100个劳动力就能充份滿足全社的需要了，这样就能騰出500个劳动力，調往各个主要生产战綫。如果全国农村人民公社都办起縫級和粮食加工工厂，按照以上的比例推算，全国可以从縫衣、磨面、碾米等家务劳动中，节省出1700多万个劳动力和500多万头牲畜。

由此可見，在农村人民公社，通过大办輕工業，使家务劳动走向工厂化机械化，不是一件小事情。特别是当前农村人民正在大搞鋼鉄、深翻土地、大兴水利，劳动力十分紧張的情况下，更有它的重要意义。

編者註：最近整个高唐县已組成一个人民公社，魯偉人民公社已改称魯偉战区。

苦战半个月　縫紉机械化

北京市順义区張鎮人民公社在最近实現了全公社縫級机械化。他們的具体經驗是：

先試点再算帳　决心縫級机械化

張鎮人民公社在乡（社）党委和区妇联的統一領导下，首先在赵各庄村实行了縫級机子化的試点，找出了經驗以后，立即召开現場会議組織推广。参加这次現場会議的有区妇联主任、重点分社社長、支書和妇女干部等共141人。在会上除了介紹經驗外，着重向大家算了三笔賬。

第一、算劳力、农活帳：全社有73,085亩土地，8,321名劳动力，这些劳动力中除去修水庫和付業生产的人后，剩下来从事农業劳动的只有5,927人，平均每人要負担12.4亩地。如果能組織縫級机械化，就可以騰出一部分妇女参加生产，減少每个人的农活負担，以便更好的精耕細作；

第二、算机子作活比手工作活快慢帳：全社20,409个人，按全年每人平均大小七件衣服計算（包括大改小、旧翻新、單改棉，棉改單），共需縫衣142,863件。如果用縫級机作活，按一个中等技术工人每天作7件計算，一年一架机子可踩2,510件，全乡只要60架机子配上60个劳动力，一年（合2万1千多工）就可踩出155,620件，再配上若干裁剪和手工縫工，全年共計約需35,855工，就可以充分滿足需要。如果用手工作活，按每件平均一个半工計算，做同样多的活就得222,135个工。比較起来，用机子比用手工提高工效六倍，共可节約186,280个工，合500多个劳动力。

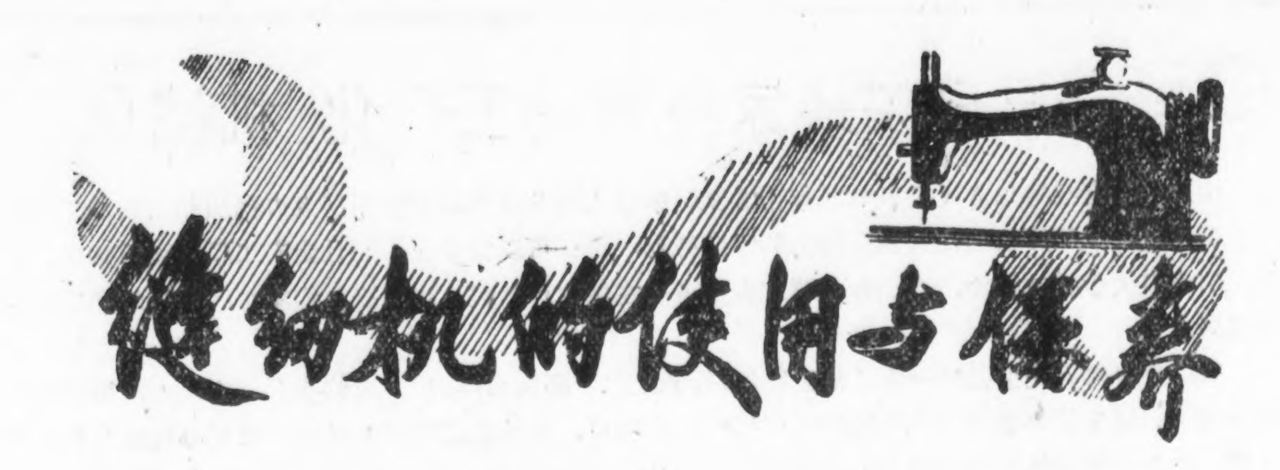
第三、算收入帳：說明作一天針綫就要耽誤一天生产，不仅減少个人收入，更重要的影响了社里和国家的收入。

通过算賬后，大家当場作出在二个月內縫級机械化的規划。会上提出的口号是：“苦干大干麦秋前，全社縫級机械化”。

二、突击建厂房　鷄子换机子

当羣众的干勁起来以后，公社党政領导就决定結合当前中心工作，一面通过各种不同的会議發动羣众，一面帮助羣众解决实际問題。

首先，为被服厂配备領导骨干。全乡成立五个被

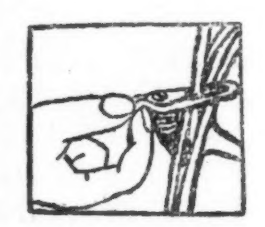


第二部份：学習使用縫級机的方法和次序(上)

学会使用縫級机的技术，並不是一件难事。只要了解縫級机的性能和使用方法，反复的練習，就会熟能生巧。学習使用縫級机要分次序，順序学習就能学得快。学習次序如下：

1. 上皮帶和脫皮帶

我現在講的，是以机头可以藏在机板下面的五抽斗式縫級机作例子。使用这种机子的第一步，是把机头翻上来。方法是先把袷面板上的搖板揭起来，擱在左边的木板上，再把縫級机的机头拉上来，擱在身前的狹木板上，这样就可把机头翻上来了。第二步是上皮帶。上皮帶的方法很簡單，用右手扳起皮帶罩上面的皮帶鈎扳手，（圖14）把双脚踏动，皮帶就会自动套入皮帶盤上。这时候，縫級机就可开始应用了。等到工作完畢，要把机头藏入，也要先把皮帶脫除。脫皮帶的方法，是將皮帶鈎扳手扳向右方，双脚踏动脚板，这样皮帶便立刻自动脫离皮帶盤。这时就可把机头推向前面，把身前的一塊小木板揭起。再把板头放在袷板下的車肚里，盖好搖板。


圖 14

2. 踏空車

踏空車，是使用縫級机的基本練習。經过这一段練習，可以鍛鍊使用縫級机的脚力，和手的控制力，避免打倒車。在踏空車时，要把押脚扳起，以免押脚与牙齿磨擦，磨鈍了牙齿；同时，还要先把梭子拿下和將停針鈕向里旋松。

停針鈕的位置在机头輪盤的中心，它和內部机件有連接关系。当它旋紧时，輪盤轉的时候，整个縫級机头的机件都动；把它旋松了，輪盤虽然轉，內部的机件却都不动，这就叫做空轉。所以初学的人在踏空車时，必須把停針鈕旋松，使得內部机件不会連帶轉动，避免縫級机的內部机件受伤。

旋松停針鈕的方法是：拿左手揿住机头輪盤，使它固定不动；再以右手將停針鈕向內旋松（圖15）。倘如停針鈕旋松后，內部机件仍会活动，或旋紧后机件不动，那末可能有兩种原因，一种是停針鈕的內部出了毛病；另一种是油干了。那时，一定要把停針鈕的小螺絲旋出来（圖 16）， 然后把停針鈕旋下来，（圖17）看看內部的三角圈是否有損坏？或者位置有

服厂，除了由支書、社長兼任的几个厂長外，又配备了6名專任的正付女厂長，树立了堅强的領導核心。其次是整理厂址、修理厂房，因陋就簡、突击建厂。在建厂过程中，赵各庄村干部采取了“夜战馬超”的办法，由六名队長連夜修好原有的旧机子，並組織人机开始生产。第三，是發动羣众解决机子問題。社長張永春为此对羣众作了四次动員。一方面，發动26戶有机子的社員自願地把机子投入社內使用；另一方面又發起了每戶一斤鷄子运动，解决其余34架机子的投資来源。在短短的十几天內，羣众就投了4,450个鷄子，加上大家出卖一些廢銅爛鉄，一共搞了二千多元錢。再和供銷社一协商，由供銷社抽出一名業务主任协助办貨，就把机子分头由北京、天津等地买回来了。这样一来，張鎮人民公社在牛个月时間內，提前实現縫級机械化了。

三、师父帶徒弟 有机就有人

机子問題解决了，随着来的問題是有机子沒人会使，这是最后一道关口。为了解决这个問題，他們采取了师父帶徒弟、熟手帶新手的办法，保証了有机就

否失常（圖18）。正常的三角圈位置，应該是三角圈中二个相对凸出的平角对准后麦果的二个凹进处。三角圈取出后，如果看不出有什么損坏，就只要將后麦果部份的积污抹淨，加一些机油，將三角圈照上面所說的位置放准，再把停針鈕及小螺絲旋紧就好了。

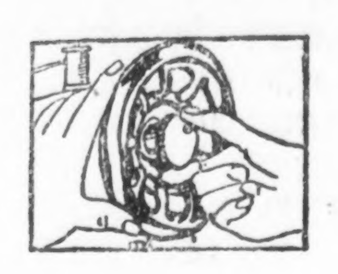


圖 15

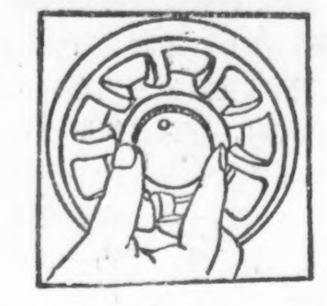


圖 17

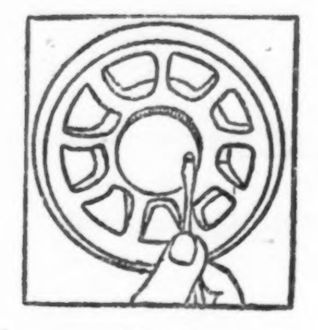


圖 16

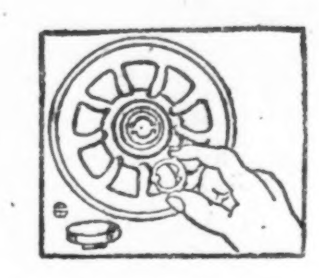


圖 18

把停針鈕旋松以后，就可以开始練習踏空車。踏空車的方法是：把身子坐正，左右二脚前后分开，左脚稍向前一点，右脚稍向后一点。（圖19）脚的位置放正后，就可用右手轉动輪盤，用双脚踏板踏动，脚尖同脚跟輪流使用压力。踏的时候，脚力要前后平均，不要太重，也不能太輕，否則便会引起打倒車的毛病。（輪盤向里轉是順車輪盤向外轉是倒車）初踏的时候，因为脚的踏力不均，往往容易打倒車，在实际縫級时踏了倒車就会引起断面線等現象。因此，在踏空車时，一定要把这一技巧学好。要踏得脚力純熟，快，慢，停都能随心所欲，起踏的时候，要做到能够不用手去推动輪盤。練到这一程度时，踏空車的練習才可告一段落。

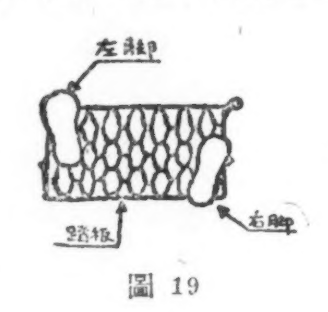


圖 19

3. 搖底線

搖底線的时候要搖得好，搖得匀。（圖20甲不好，乙好）不然的活，工作起来，要断線，很討厭。



圖 20

搖底線的方法很簡單。在縫級机机头右边車輪盤旁边有一只繞線架子，將木紗团插在插線桿上，拉出線头，綜在右边的压線板上；再向上拉，把線头穿过所要搖線梭心的左面任何一个小孔內，从里到外的环繞梭心圍繞几週；然后將梭心裝入到梭心軸中去（裝的时候要注意，梭心中孔有个凹口，必須要对准梭心軸底的一个凸处推进），再用手指將繞線鈕撳下，使梭心压板自动地彈落，压住在梭心上，右边的小橡皮輪也会同时下落，紧貼在机头輪盤上。这时，把停針鈕旋松，撥动輪盤，双足踏动縫級机，梭心軸上的梭心它便会連帶轉动，木紗团上的線也会跟着圍繞在梭心上（圖21）。等線繞滿了，梭心压板便会自动的彈上，这时就可將線剪断，再將停針鈕旋紧。这样，搖底線的工作就完畢了。

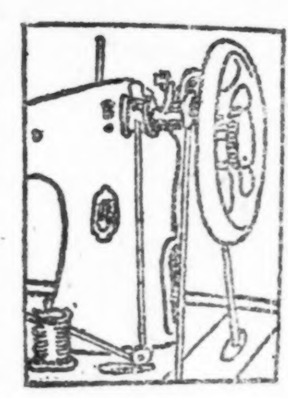
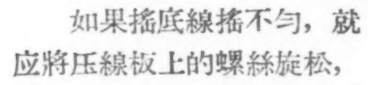


圖 21

如果搖底線搖不匀，就应將压線板上的螺絲旋松，



有人。全乡集中了17名熟手（过去学習过三个月畢業的）分佈五个厂子，边做边学，边学边做，从簡單活着手由淺入深的搞。开始时，生手作活不好，就用廢紙剪成鞋帮、袜底样等学習踩，一天以后就开始作真的鞋帮、袜底和补衣服等活。在教学过程中，新老手互相提保証。熟手表示：“教时要耐心，不保守、保教会。”新手提出：“虛心学，要学好，保証一天畢業。”由于大家苦干、苦鑽、苦練的結果，現在已經有52名新手变成了熟手，加上原来的17名熟手，已經有69名縫級技工了。这些技工現在平均每天已能作三件衣服，並且質量很好。

四、报酬公平又合理 工人羣众都滿意

最后一个問題是制訂加工报酬。他們采取了有区别的計价方法，就是便服和制服区別开，大人服与小孩服区別开，农業人口与非农業人口区別开，省工活与費工活区別开。並且在厂內規定了收入分配办法，做到一般技术工人的收入稍高于农業劳动者的收入，对又快又好的技工还規定了獎励的办法，做到了工人羣众都滿意。

（北京市区乡工業办公室供稿）

把压線板左右移动，直到搖出来的底綫均勻后，再把螺絲旋紧。

4. 梭子放在梭架內的方法

梭子放到梭架去的方法是：用左手二指挾住梭子，再以右手二个手指挾住搖滿線的梭心，(圖22)把梭心中的線头拋出三四寸，把梭心放到梭子里，讓線头露出在梭子外面。再用右手將露出的線头嵌入梭子上面的缺口中，(圖23)再往下拉，从梭皮簧底下穿过，在梭皮簧头的一个小圓孔中拉出，(圖 24) 拉出線头，長約二三寸。到这里，將梭心放到梭子中的工作就完成了。第二步將梭子放到梭架上去的方法是：先用右手推动輪盤，將針梗撥升到最高处，再將針板左边的推板拉开，同时以左手食指，板开梭子上的梭門，把大姆指和中指，挾住梭子（注意梭心的線头必須留在外面），把梭架的位置校正（見圖五十六），拿梭子的中孔对准梭架上的裝梭軸裝入。裝的时候要板足梭門（圖25），將梭柄向上輕輕地嵌进梭床缺口內，然后放松梭門，掛出線头約二三寸（圖26），作面線勾引底線之用。

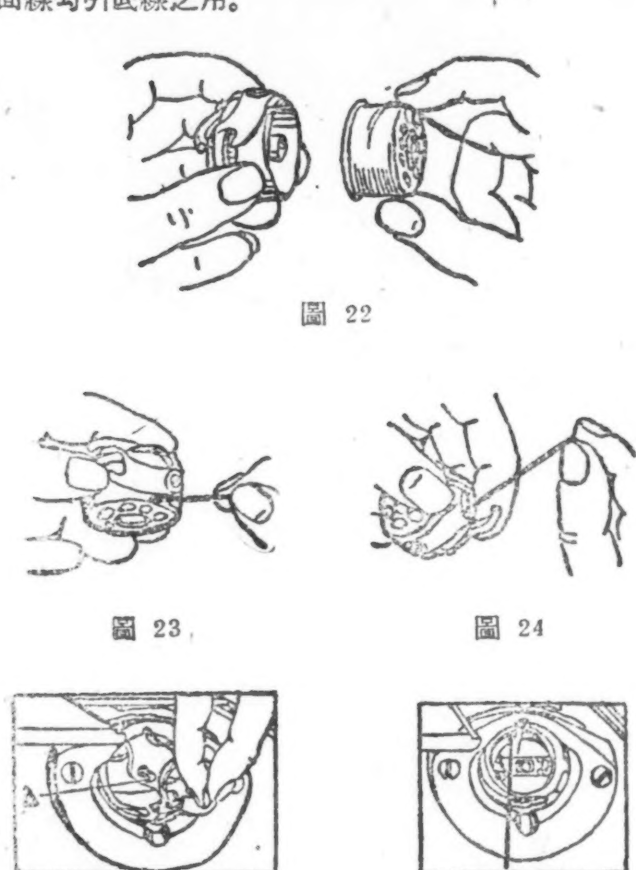


圖 22

圖 23　　圖 24

圖 25　　圖 26

5. 裝机針和裝押脚

裝机針和裝押脚的方法。如果机針和押脚兩样同时裝的时候，應先裝押脚。裝押脚的方法是將輪盤撥动，把針梗举至最高处，把押脚套在押脚梗上，旋紧押脚螺絲；再用手把旋紧之押脚搖动，看是否会搖动（如果在縫級时押脚突然落下，会使机針蹩断）。裝机針的方法是：把針梗举至最高处，針的平面向右，圓面向左，用左手拿住机針向上推进針梗底部的針槽內（圖27）。这里要注意，必須把机針推到針槽頂，方可把針軋螺絲旋紧（这样才符合标准，同时針也不致落下）。这时，可把机头輪盤撥动一下，使針穿过押脚和在針板上的容針孔，再穿过針板下。在搞这个动作时，應該仔細察看有沒有东西阻碍？机針与押脚的位置是否对？会不会把針蹩断？

再有一点，也是應該注意的，就是机針扁平面訂有一条短槽，圓的一面有一条長槽（圖28）。在穿面線的时候，必須从長槽一面的針孔穿，也就是一定要从左面穿向右面才对。假使不是这样穿，很容易引起断面線的弊病。

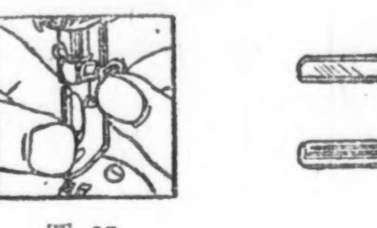


圖 27

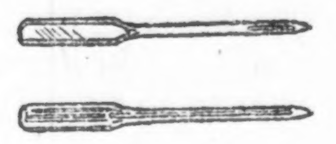


圖 28

此外，再談一談校正針彎直的方法。

我們在縫級的时候，往往不当心將針蹩彎了。如果蹩得輕，只有一点点彎，粗看起来看不出，但工作起来就感到困难。碰到这种情况，就可將机針旋下来，找一塊平的小木板（拿尺反过来就可以），把机針的平面放在木板上一撳，（圖29）这时我們就能看出机針的彎直了。

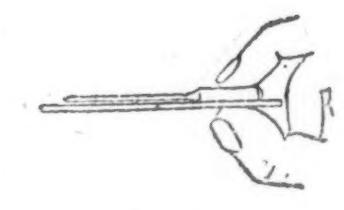


圖 29

还有一点須說明一下，就是 15--35 型和 44 型縫級机的机針全部是圓的，在裝針的时候，裝法虽然一样，但必須把長槽的一面向左，短槽的一面向輪盤。

6. 穿面線的次序

穿面線的次序和方法是：如30圖把要用的木紗团套在机身的挿線桿上，拉出線头，向左边的線缺口(1)上拉过向下。在夾線板(2)上自后向前繞过，向上擱線板拉出。穿过挑線簧(3)再向上穿过挑線梗(4)。把面線嵌进面板当中的面板線勾(5)向下拉。把線从針梗線勾(6)处經过。再把線头自左向右地穿过(7)針孔。拉出線头長約二三寸，作为勾引底線之用。（圖30）。圖 30 轉至 32 頁的左下角。

自行車的維护和修理

北京市东城区自行車制造厂

一般騎車常識

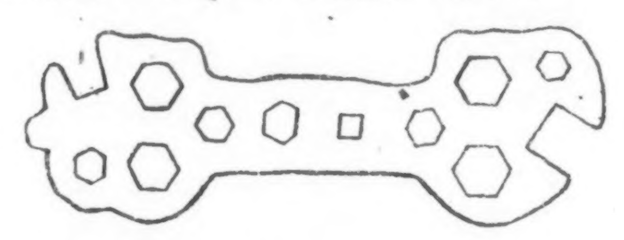
自行車是城市和农村中既輕便又实用的交通工具，随着人民公社的大發展，自行車的使用將日益广泛。因此，介紹一些自行車的維护和修理常識是十分必要的。

(一)使用前的檢査。

車胎——車子的前后輪胎最容易發生內胎缺气或撒汽（漏气），如果气不足时，必需把气打好，才能保持車胎的寿命。打气时，应注意內外車胎的新旧程度，以免發生打气过多，車胎爆破。

車閘——一般自行車的車閘分手閘和脚閘兩种。車閘灵不灵是保証行車安全的重要条件之一。对手閘車的檢査方法是：用手攥住小把（即閘把），把脚放在脚蹬子上用力往前蹬，如果后輪絲毫不动，就証明后閘很灵，可以行駛；如果不灵，就应及时修理。脚閘的檢査方法：首先把后輪抬起来。然后用力往前蹬，当車輪轉的很快时，用脚把蹬子往后一踩，如果后輪立刻停止，就証明后閘很灵，如不灵应立即修理。踩时用力不要过猛，以免损害另件。

車把——車把最容易發生把活（松动），行車时極易發生危險。如果發生把活現象，应当用花片搬子（見附圖）將把心上的六方螺絲緊牢就行了。



(二)对車子的維护

在开始騎車的时候，应由慢蹬到快蹬，速度不要过猛，以免輪盤、鏈子、飞輪等損坏或發生事故。

行車时，要选擇平路行駛。在經过小坑小坡时，須把身子抬高些，这样可以避免坐簧和車条挫断，以及瓦圈、前叉子內外胎等部件受到損坏。

雨季騎車外出时，用畢后馬上要擦洗和加油，切不可过夜。凡是沾水或有泥的地方。都应用干淨布擦淨，特别是車軸部份，这样可以保持車子不生銹，延長車子使用寿命。

凡是有滾珠的部分都应按时加油，例如：前軸、中軸、后軸、前叉子、脚蹬子、飞輪、鏈子等，都应加进机油（俗称机器油）。加油时，要使加油处轉动，油才能均匀地滲进軸內。

故障修理常識

根据我們的經驗，將自行車容易發生的故障和修理办法介紹如下：

(一)补胎。車輪的外胎一般可分鋼絲胎和压边胎兩种。我們騎車时經常会發生前后內胎撤汽或汽不足。这是由于內胎被扎、开膠、有沙眼、汽門心腐爛或放炮（爆裂）等原因所致。在修理时須按以下方法进行。

1. 退胎（俗称扒帶）。不管扒什么样的外胎，一律应从左边开始进行。不然飞輪会把內胎咬破。

首先把汽門螺絲全部卸掉，再將汽門針拔掉，然后用木板或手把汽門咀托进去。先扒汽門的旁边，用兩个母指从左面用力往外推外胎。將压在瓦圈里的胎边推出以后，再沿瓦圈边向下拉，直至扒到汽門的另一边。然后和前边一样用兩个手指將汽門咀托上来，把內胎取出。

扒鋼絲外胎与扒压边外胎稍有不同。首先应注意鋼絲胎的接口，以免在扒胎时折断鋼絲。方法是先用改錐（即螺絲刀）撬开一处，用左手按住，然后再用改錐撬开附近的各处。即可將內胎取出，但注意不要把內胎撬坏。

2. 补內胎。首先把汽門緔好，然后打气（不要过多，以免爆裂）。將打气后的內胎放在清水盆內。內胎的破处就会有大小水泡出現。在农村中沒有水的地方，可以用較細的沙土代替。把內胎放在沙土中滾动，破处会把沙土吹起烟塵。

3. 將已經發現的破处用布擦干，然后用木銼、砂紙（帶砂紙的洋火盒也行）把內胎和补皮銼匀。然后把膠水擦在內胎和补皮上。擦膠水时一定要保持清潔。擦好后晾兩三分鐘即可貼补。以兩手用力把补皮接牢。补好后，再打点气进行試找，沒有跑气現象就行了。

4. 开膠的补法。首先用火柴將原来的补皮烤热，揭下来。其余与第3項补胎法相同。

5. 放炮（爆裂）的补法。先用剪刀將破口兩端剪一个彎形小口，以免破处再扩大。然后即可按上述

方法补帶。

內胎膠性分天然膠和人造膠兩种。人造膠發脆，銼时要輕一些。

綸胎。首先对外胎內部进行檢查，用手摸一摸是否有針尖、鉄釘等杂物，及时加以清除，以免內胎再受損失，然后將內外胎放在一起。裝胎时要把气門和外胎里面的豁口对正。把气門咀子放在气門眼內。如果是压边胎，可用手指將內胎扣在里边往下履，这样可使內胎不受損伤。如果履不上去，可以用一平头撬板来做，不得使用帶尖帶刃的工具，以免撬坏內胎。上鋼絲外胎时必須把气門裝正。把內胎上好以后，用兩手掌將外胎推上去，但注意不要把內胎掩在外胎边上。

(二)軸部故障的修理。自行車軸經常發生的毛病是：滾珠碎了、軸碗子磨損了、軸松了、軸档坏了等。如果是后軸和前軸的珠子、碗子、軸档磨坏时，就会發生喀喳喀喳的声音，这就是軸里有了故障，必須馬上修理。

操作方法：用花片搬子將軸母卸掉。然后用鉗子把卸下来的軸头用力夾住，再卸另一个軸母。拆开閘卡子，將閘取下。再把鍊子从飞輪上卸下来，后輪即可拆下。用鉗子把拆下的后輪軸头夾住，再用花片搬子將軸档卸下来。用煤油把軸棍及軸碗內洗淨，把滾珠、軸档擦淨。然后对滾珠、軸档、軸碗进行檢查，看看那里有了毛病，把不能用的軸档、碗子或珠子換成好的（新的）。后軸珠子大部都是二分的，兩边共18个。前軸珠子大部都是分半的，兩边共20个。裝珠子时一定要注意和原来的大小相同。將黃油用手指抹在碗子內，再將珠子放进去，即可按照拆下来的順序裝好还原。

中軸可分为中式、英式、德式三种。英式中軸兩边的碗子最容易發生毛病。一种軸是里手正扣（螺絲的紋路），一种是外手反扣。另一种兩边都是正扣。如果我們發現中軸松动时。可先將碗子緊好，轉动一下。看看是否灵活，如果不灵或听見响声，証明里边有坏的地方，即应卸下进行修理。

操作方法：先用鉗子將大腿（即脚蹬子里側的輪盤槓杆）的川丁螺絲卸下来，然后用錘子將川丁打下。再將輪盤和大腿摘下来，按以下步驟进行修理：

（1）先拆里手中軸碗。用冲子把它冲下来后，將中軸取出。再把拆下来的珠子、軸碗、中軸棍等擦洗干淨，最后按順序上好。但不要过松或过緊。

（2）德式中軸一般可分有川丁和沒有川丁兩种，軸头的兩头有反正扣的軸母。拆裝方法：將左边川丁打下来以后，再將中軸上的螺母用搬子或其他工具拆下来。用改錐撥动中軸档，右手轉动輪盤，这样就拆下來了。

第二种軸是兩头代螺母的。先將里手螺母拆下，其它拆卸方法同上。拆的时候千万不要把原来安裝的部位搞錯。把絲扣拆下来再拆大腿。这时应把車子放倒。用木棍或鉄管用力一敲就下来了。在农村中遇到沒有錘子、冲子等工具时，也可用磚头、石子、木棍、洋釘等代替。只要掌握以上修軸技术，其他一般中軸的結構就比較簡單了，很容易修理。

(三)飞輪故障的修理。一般自行車飞輪时常会發生蹬空（不掛齿）的現象，产生这种毛病的原因是油泥过多，把輪里边的鋼絲簧貼住了；有时是因为"千斤"簧磨坏所致。修理方法是先將后軸拆下来。將飞輪上盖用鉄冲子冲下来。在冲的时候，必須朝右边方向冲。飞輪上盖冲开后，要注意不讓內部另件丢失。拆开后，首先檢查千斤和鋼絲部分。一般是鋼絲断坏的情况較多。如果行至途中，找不到鋼絲，也可用橡膠气門心代替，把它照鋼絲一样地卡在千斤的下面。檢修时，应把飞輪內部用煤油洗擦干淨，再按原来順序上好。

(四)鍊子故障的修理。鍊子的接口大致分卡子接口和螺絲接口兩种。

掉鍊子，一般是由于鍊子断了、后軸偏了、輪盤不圓了、中軸松了、鍊子磨松了等几种原因。修理方法是：鍊子擲断了，可用冲子將坏擲冲掉，換上新的；中軸松了可如前法修理；后軸偏了，可將后軸大螺絲松开，以手用力把車輪扳正后，再緊好；輪盤不圓了，可將輪卸下放在平地上，用木錘打平。鍊子磨松了，可將鍊子卸下，平放在鉄墩子上，用鉄錘均匀地順序敲击鍊軸，至松动現象減輕后，再裝上。

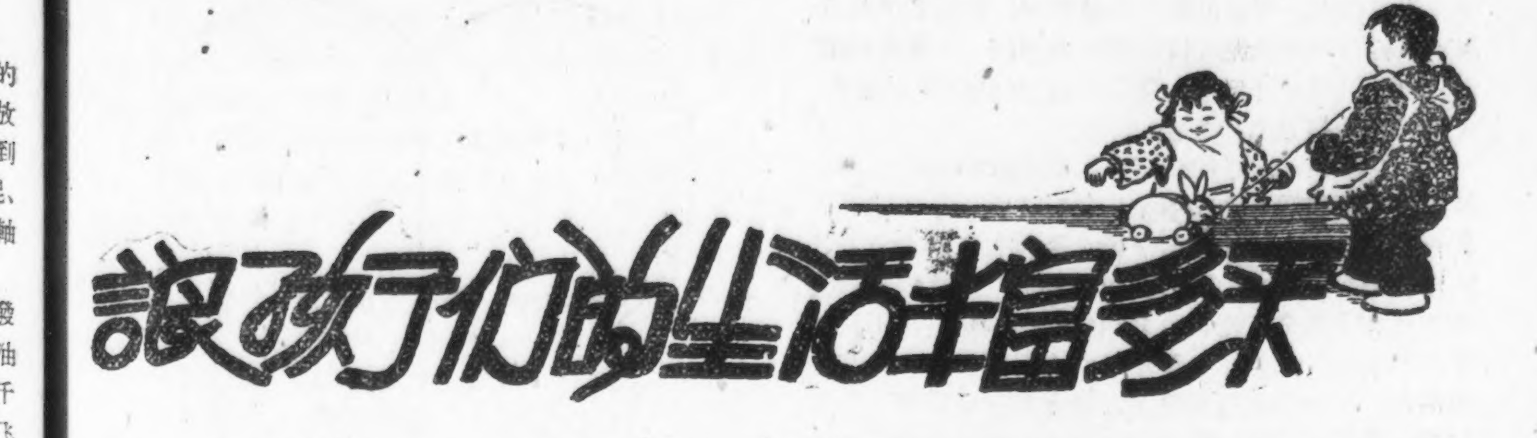
(五)前叉子故障的修理。前叉子如果有毛病，在行駛中極易發生危險。前叉子出毛病的几种主要原因和修理方法：

1. 盖絲扣太松引起小松动。用搬子和圓口鉗子緊一緊就行了。

2. 珠子碎了，把碗子磨坏，或者碗子上的不合适，也会發生这种毛病。修理方法与修軸大致相同。

3. 由于叉子底档和碗子不合适，或者叉子已然受伤，当时沒掉下来，騎上車后在拐彎时，車把發死、不灵等情况。必須將前叉子拆下来进行檢修或結焊。修的方法是先將把上端的六方螺絲母松开，用木棍將把心砸下去，再將閘松开，用力向上托，然后搖晃下来，再將絲盖和灯叉子取下来，再把盖絲碗松开取下，將車子放倒，把叉子上下的珠子取出来。將拆下来的另件用煤油洗干淨。坏了的另件立即換新的。擦好黃油，再按順序裝好。

(六)騎車外出时应携帶的工具。如花搬子、小塊內胎膠皮，膠水、木銼或砂面火柴盒、气筒、小鉗子等。



編者的話：現在各地人民公社集体托兒已經成了風气。要使托兒所办得好，有一个条件，就是要讓孩子們玩得乐。因此，兒童玩具就是不可缺少的了。眞是：

人民公社好处多　　集体托兒已成風
为把孩子教养好　　兒童玩具不可少

从这一期开始，我們將陆續介紹各种简易玩具的制作方法，供大家参考採用。

布娃娃布动物的制作方法(上)

北京市兒童玩具厂技术室　譚書彬

布娃娃的制作

(一) 制作程序：共分头型，身体，衣服等三部份。各部分的操作程序是：

头型	身体	衣服
1. 塑型，	1. 画样，	1. 画样，
2. 翻模，	2. 刻版，	2. 刻版，
3. 压型，	3. 剪裁，	3. 剪裁，
4. 打磨胚子，	4. 縫級，	4. 縫級，
5. 刷大白，	5. 塡充，	5. 裝飾，
6. 打磨大白，	6. 安裝，	
7. 噴漆，		
8. 彩画。		

(二) 原材料和配比(可按需要多少相应增加或減少)

1. 头：

(1) 头型——水膠3斤，东昌紙14兩，榆树面6斤，細鋸末4斤，石膏粉（一斤調好的料放12兩石膏粉）棉花，水20斤。

(2) 刷大白——桃膠，大白（大白不足时可用滑石粉加少許富强粉代替）。第一次大白粉7.5斤，桃膠2斤，第二次大白粉7.5斤，桃膠1斤。

(3) 身体——布（一般用和皮膚一样顏色的里子布），鉛絲，鉛片。



(4) 衣服——布或綢緞，（一般可利用各种顏色的零碎布头。精致一些的娃娃可用綢緞，各色花边，小扣，亮光片等）。

(5) 头髮——用生絲染色后裝在头型上，或者直接用顏色在头型上画成头髮的样子。

(6) 彩画——噴漆，稀料。配比是：画眼、嘴、头髮、噴漆一份，稀料一份；画眉毛、眼毛，噴漆一份，稀料一份半。

(7) 打磨——細砂布，粗砂布。

(三) 制作方法

1. 头：

(1) 塑型：首先根据照片或实物，把娃娃的样子画出草圖，再用油泥（橡皮泥）或膠泥（有膠性的黃泥）照圖做成娃娃形象。塑头型时，尽量使形象逼眞、光滑、不要有刀痕。

(2) 翻模：做好的头型，按模型結構情況分塊，最好由兩耳前后平分成兩塊。分塊时要注意使翻成的模子容易打开。用油泥做一扁長条擋在分縫的地方，再用一个碗盛清水，把石膏粉撒到碗內，直到石膏粉低于水面一公分，用石膏刀調勻成稀糊狀，再用鉄挑子把气泡去掉，先在油泥型上倒上很薄一層，使其全面沾勻，然后再把石膏倒上，厚度有一寸即可，用刀打平。等石膏凝固、發热后，用小木錘輕輕敲，直到石膏和油泥分开。然后再以同样办法翻第二塊。翻第二塊时，应在第一塊石膏模边部塗上凡士林油或濃肥皂水，使其光滑，在倒上第二次石膏时，就很容易分成兩塊。

(3) 压型：把东昌紙撕碎放在一口盛有清水的鍋內上火煮，煮开后用棍拌成紙漿，然后用煮好的水膠放在鍋內，再用棍拌，煮开（煮时防止糊底），再把用細籮篩过的榆树皮面和細鋸末放进，加以攪拌，再加进一些石膏粉，合成面团，表面可撒上少許滑石粉，然后用圓木棍赶成約 0.5 分的厚面片，用刀割成半面头型大小的片，把翻好的石膏模子內也撒上少許滑石粉，把料片放进石膏模內，先用手压一压，再用毛刷压实。兩塊模子都压好时可合起来，把接縫处稍沾些水，用一条長形料补在上面，沾水摸光，使它粘牢。待陰干20分鐘左右，即可打开模子，把料型放在架子上風干，待其發硬后，就可以放在烤爐內或火爐旁烤干（不要离火太近），干后可用 1 号或 2 号砂布进行磨光。

(4) 刷大白（打底）：把打磨好的料胚子預备好，把第一次配好的大白漿，用排笔沾上刷一層，陰干后再刷第二次大白，最好刷的均勻，陰干至不沾手时，可用火烤干，再用 0 号及 0.5 号砂布細致地打磨光滑（为了保証質量，不要磨得太过火，避免露出料型底子来）。

(5) 噴漆：把噴漆加稀料調好，先噴第一次底色，干后，再噴第二次，噴槍离料头稍远些，以使噴出之娃娃头好看。

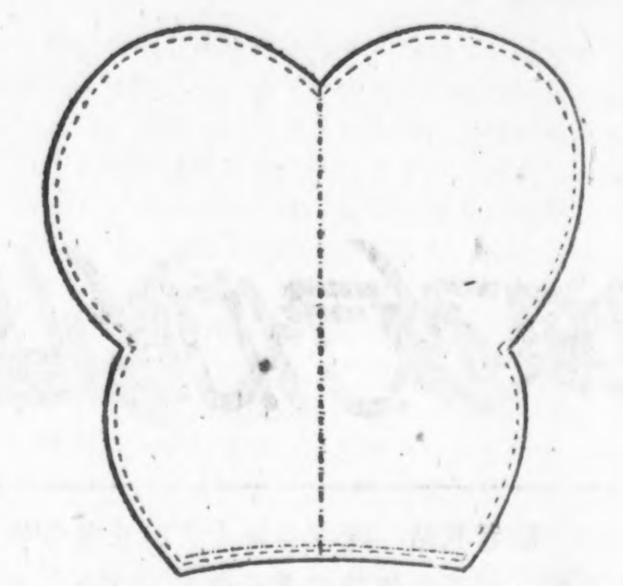
(6) 彩画：用小盤放入漆少許，加稀料調均，用小鬚眉笔进行彩画。一般先画眼白，再画眼眶、眼点和白光。画头髮时可用大号羊毫笔把笔尖平开成一扁形，沾很稀的漆，輕輕描出头边的髮絲，然后用濃漆再画头頂，联系起来即可。至此，娃娃头型的制作就完成了。

2. 身体

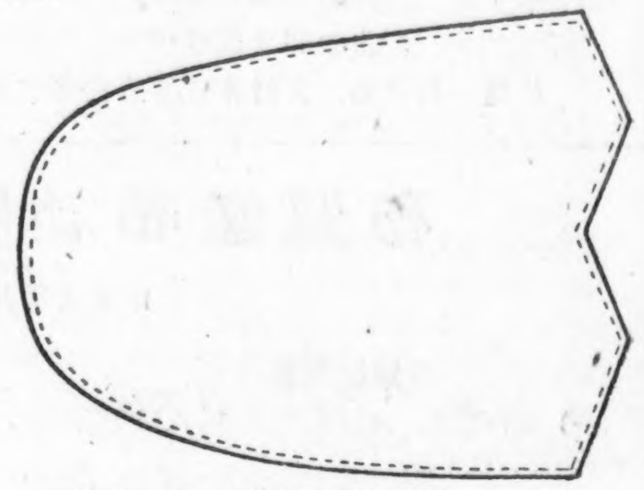
(1) 画样：先根据自己設計的娃娃尺寸，把身体、手臂和腿画出合比例的分片圖（見圖 1）

(2) 刻板：根据画样，用厚紙版刻出版样，以备經常使用。

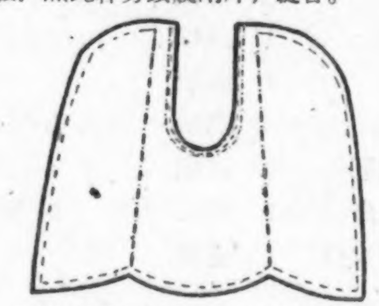
(3) 剪裁：把刻好的版样，放在布料上，用白粉



腿样版：照此形剪裁成兩片，每片做腿一支，由中線处折合。



身体样版：照此样剪裁成兩片，縫合。



脚样版：照此形剪裁成兩片，每片沿中間兩虛綫縫合成一支脚。



衣臂样版：照此形剪裁成四片，每兩片縫合成一支手。

圖 1

画出輪廓，再进行剪裁，一定要留出活口。大批制作时可把布叠成四五層一起进行剪裁，可省工省时。

(4) 縫級：把剪好的裁片，按次序拼好，用縫級机或手工进行縫合，在上端留一活口。

（5）填充：把縫好的裁片反过来，在留口处放一小漏斗，然后装鋸末，装到八成滿时，再用小木棍攪实，全装滿后，把活口縫死。

（6）安装：把塡好的手、腿用鉄絲串起安在身体上（手腿的位置要合适），用鉗子扭紧，兩边放一鉄片扣住（見圖 2）

3. **衣服**

（1）画样：根据娃娃的年龄和性别設計出美观合体的样子，然后把衣服分成裁片。

（2）刻版：同身体刻版。

（3）剪裁：同身体剪裁。

（4）縫級：同成人做法一样。

（5）装飾：把做好的衣服鑲上花边或圖案，或加亮光片边。

4. **貼头髮**（精細品）

（1）染絲：把生絲先放进清溫水冲洗干淨，扭干凉一下，再用煮开的水放进一般家庭用染色（爱耳染色），煮开把絲放进，用棍拌开，煮 15 分鐘或 20 分鐘即可取出，放在清水中冲洗掉浮色，然后風干，切勿日晒。

（2）整絲：染絲前后，必須进行整絲，用木梳把絲梳順，結成小把，以便使用。

（3）縫絲：把染过整好的絲，按照你所需要的形狀大小，縫在一塊小布上；最好用黑布，用布襯托着髮絲。

（4）貼絲：用煮好的水膠，塗在头頂上，把廢乱絲沾上一層打底，然后按次先貼边髮，最后貼頂髮，貼髮的位置和眞娃娃一样。

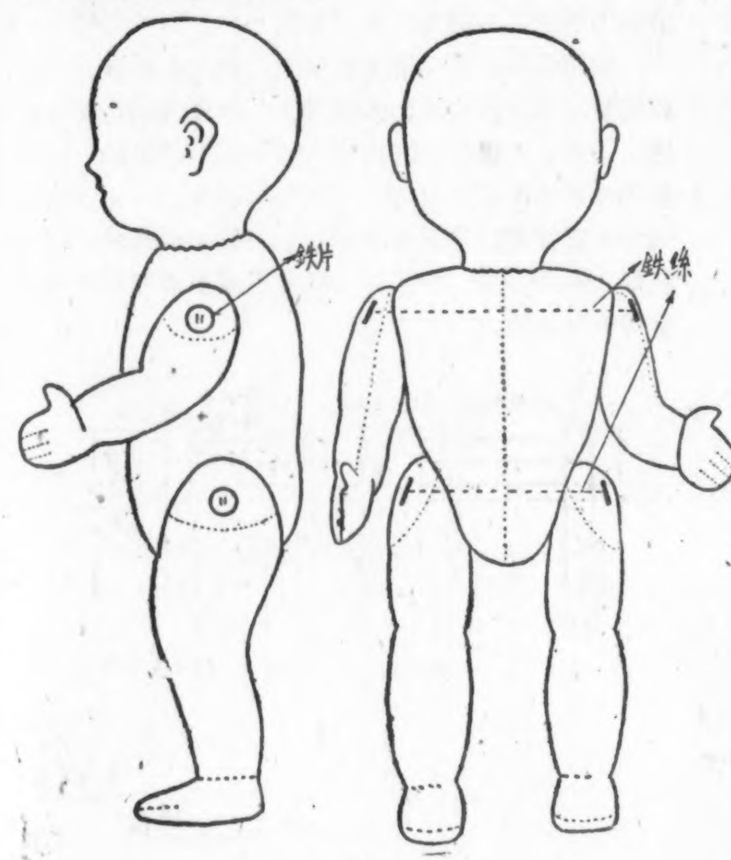


圖 2

（5）整理：把貼好头髮的头型根据你所要求的髮型，进行剪長梳辮等工作，或用火剪燙薄花等。

（四）使用工具：

1. 塑型工具：塑刀（鋼制）。大小不一，可按具体情況准备（見圖 2）

2. 翻模工具：石膏挑子，木槌，大三角刀，毛笔，（見圖 3 甲）

3. 打磨工具：細木銼，石膏小刀，（見圖 3 乙）。

4. 压型工具：大三角刀，毛刷，面棍，面板，小挑子。

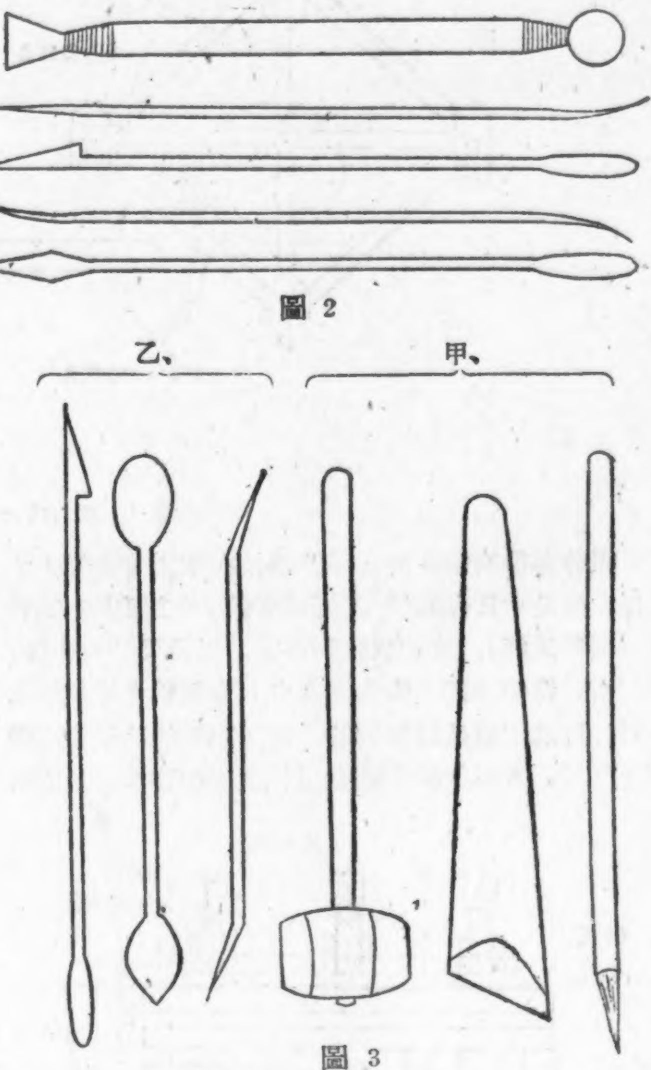


圖 2

圖 3

5. 刷白工具：排笔（四支一五支装），小飯碗。

6. 彩画工具：小盤，毛笔。

7. 其他工具：銅絲籮（篩調大白槳用）
鉄絲籮（篩鋸末用）；
大盆（拌料用）；
漏斗（装鋸末用）；
鉗子（按装用）；
剪刀（剪裁用）。

（五）完成：

把画好的头型脖子插进身子上端的留口处，再用鉄絲拉紧，用鉗子扭死，然后穿上衣服，即成一完整的布娃娃。　**（待續）**

構造簡單　使用方便

水力獸力兩用粉碎机

祝　家　玉

这里介紹一种适合于农村推广的粉碎机，它可以粉碎長石、石英等中等硬度的物料，用水力或兽力帶动都行，共分粗碎、細碎、水力傳动三个部份（見圖1），構造如下：

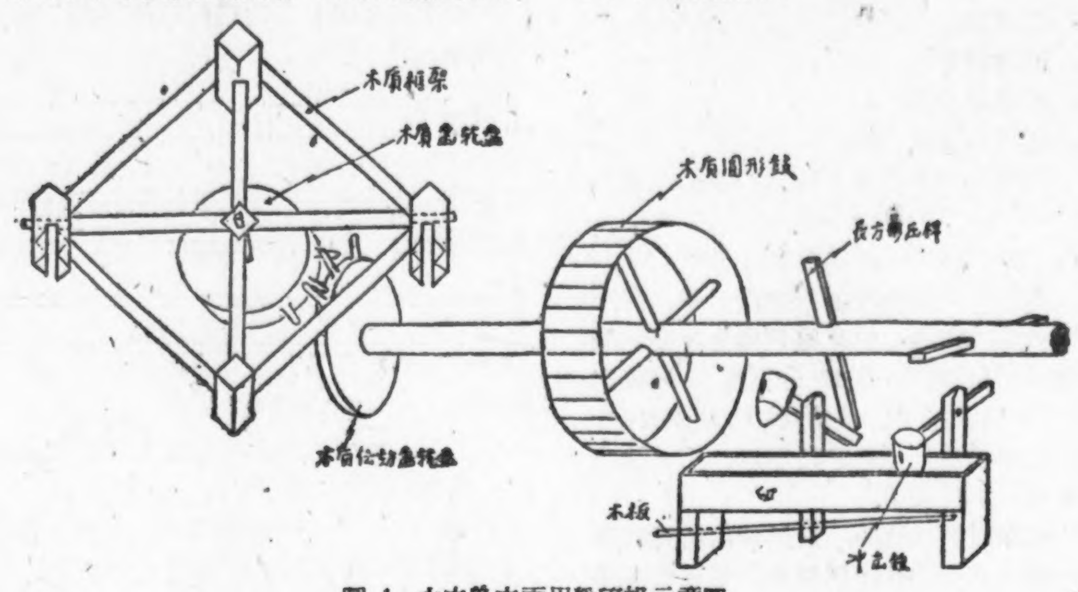


圖 1　水力兽力兩用粉碎机示意圖

粗碎部份有臼、冲击錘及連接在水力傳动軸上的压桿。臼是木質做的槽，其底部安裝10公厘左右的鉄筋（圓形最好），排列成韁桥样式，以承受"冲击錘"的打击。鉄筋下部（揷入木座中）为面較光滑的活动木板，这塊木板是斜放着的，被粉碎物料从鉄筋空隙間下落时，可以借斜板坡度滑行至細碎部份（或直接入細碎研槽內）。冲击錘柄是較坚实的木料做的，柄前端套一花崗岩（湖南称麻石）的石錘，石錘尖端包5公厘左右的軟鉄。冲击錘数量可根据水力和細碎部份能力而定，一般为三套（見圖2）。

細碎部份：是由帶有四个方柱的木質框架、木質齒輪盤以及安裝在水力傳动軸上的木質傳动齒輪和研槽所構成。木質框架的四个方柱下部安裝鉄輪（如被粉碎物質硬度不太大时，可用花崗石作），木質齒輪盤和木質傳动齒輪盤都是用較坚硬的木料作的。研槽底部为U形軟鉄，四周及上边是混凝土或石灰拌黃泥砌成的（見圖3）。

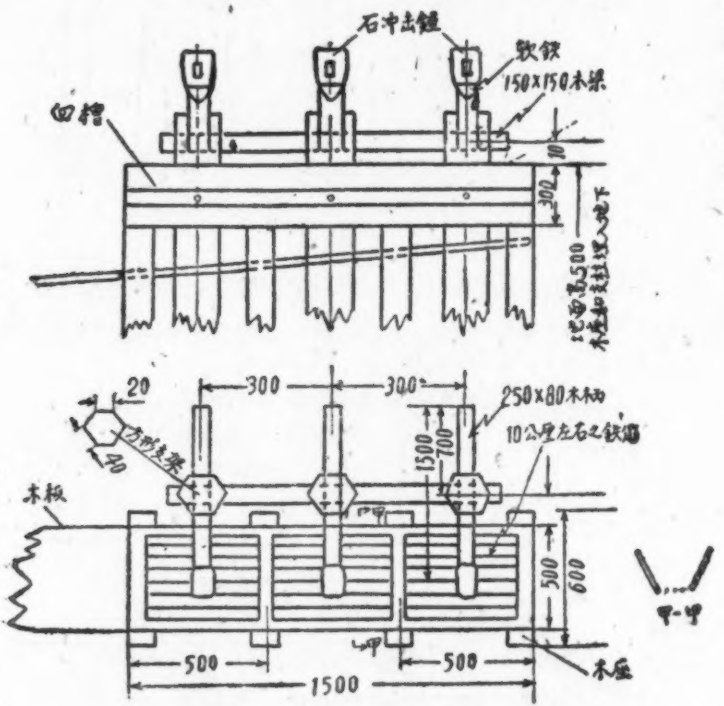


圖 2　粗碎部份

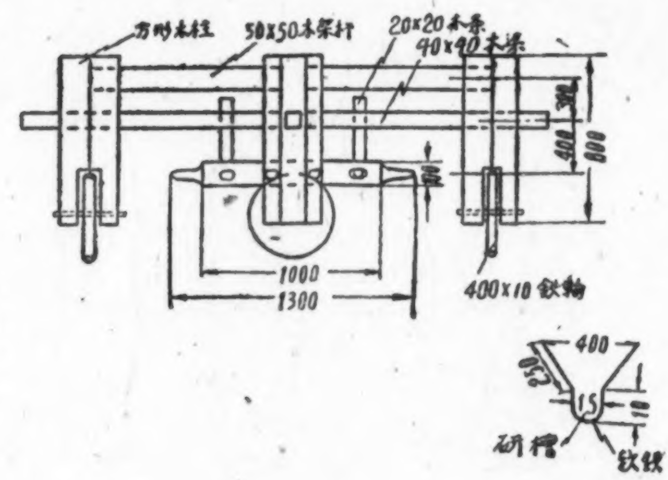


圖 3　細碎部份

水力傳动部份：系由木質圓形鼓及安裝在傳动軸上的各种傳动裝置組成。圓形鼓內有几片扇(V)形木片及兩片封閉扇(V)形木片。扇形木片承受水的冲力时，木鼓即轉动並帶动各傳动裝置。木鼓的規格可視水力和所需帶动的裝置决定。农村一般采用2～3公尺直徑（对徑）、寬1公尺以下的圓形鼓。軸上的被傳动部份，可裝木質齿輪或皮帶傳动輪（見圖4）。

操作时先將大塊物料放在臼內，讓冲击錘冲击成細小塊。这些小塊即从臼底部鉄筋空隙間下落至木板上，借木板斜度滑行至細碎研槽处(或直接入研槽)，經循环研磨至一定細度，即可取出过篩；粗粒可再进行研磨。

这种粉碎机，可以水力、兽力兩用；也可以將木質齿輪盤与框架上木桿連接的鍵抽出，使齿輪盤与框架松开。这样木質框架受拉力轉动，同样进行細碎工作；如果兽力可以同时帶动粗碎部份，則不抽出連接鍵。

这种裝置，構造簡單，制作容易，花錢少，作用大，根据湖南[illegible]陽的使用情况看，效果很好，値得推广。

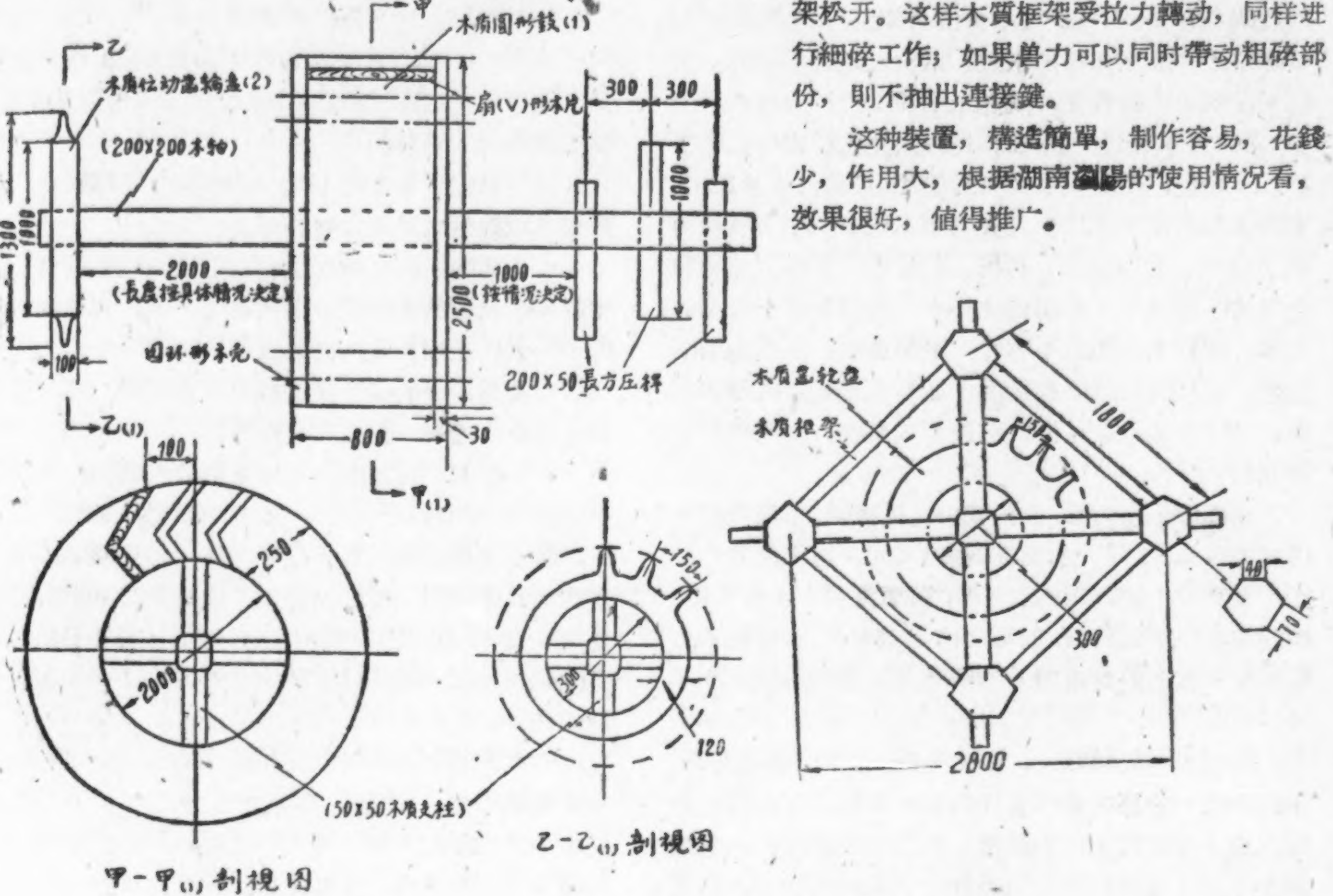


圖 4　傳动部份

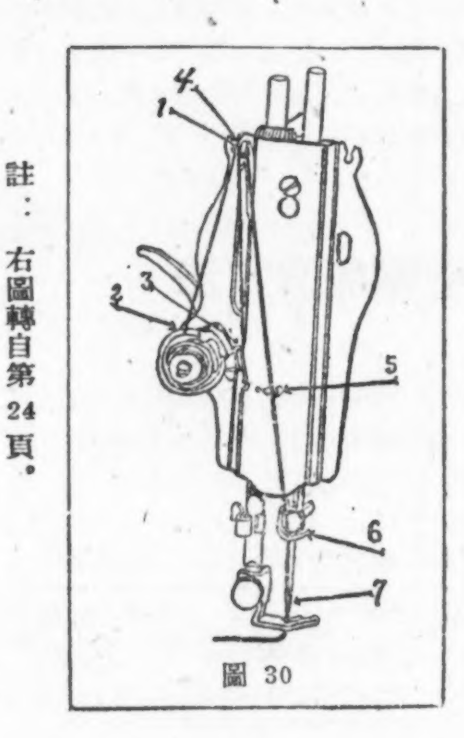


圖 30

註：右圖轉自第24頁。

小常識

硬度是物質的面积对压力的阻力，通常用硬度鏡或莫氏硬度計測定。莫氏硬度計分为十級，如：(1)滑石、(2)石膏、(3)方解石、(4)螢石、(5)磷灰石、(6)正長石、(7)石英、(8)黃玉、(9)剛玉、(10)金剛石等。中等硬度一般是指4至10級。

陶瓷"煤矿支柱"的生产經驗

河南省輕工業局

我省煤矿資源丰富，矿址多数在山区，交通不便。附近的森林資源有限，坑木供应很紧張。义馬等煤矿因坑木缺乏，改用磚柱抹水泥，造价旣高又不牢固。为了支援煤矿工業發展，陶瓷工業职工們試制成功了陶瓷"煤矿支柱"代替了木柱。这种陶瓷煤矿支柱已經生产二万余根，經投入生产实际使用后，認为質量良好，有很多地方优于木柱。过去使用木柱必須加工成所需要的规格，木柱易弯、易折、易腐朽、虫蝕、还易發生臭味，因此半年就得更換一次；陶瓷支柱不仅耐压力强，直立不弯折、不腐朽、不怕虫蝕、不产生有害气体，有利通風降溫和衛生；还能反光增加坑道的光線；使用寿命也長。据煤矿技术人員說，使用兩年毫無問題。

在經济价値方面，根据官山煤矿核算，每根陶瓷支柱成本仅1.27元，木支柱則需3.6元，每根便宜2.33元。按我省1959年計划，全年需要量为3,500万根，如能完全以瓷柱代替，則可节約8,155万元，节約木材189万立方米；更重要的是解决了木材供不应求的矛盾。

陶瓷支柱取材容易，技术簡單，适宜于遍地开花。煤矿地区一般都有能作瓷柱的陶土原料，可以就地取材，模子成型技术極为簡單，仅須有燒煉技术的熟煉技工2—3人就行了。但瓷柱也还有一些缺点，如笨重、不便搬运，怕冲击，以在永久性的坑道使用最为适宜。

这里簡單介紹瓷柱的生产技术和规格：按照我們經驗，新安生产的陶瓷柱与一般方柱相同，高2公尺，長寬均0.13公尺，上部(全長約五分之一)稍微傾斜，頂端有碴口，以便卡横柱，如需要更長的柱，可依照具体情况，加大柱体和接口的地方，以增加牢固；官山生产的瓷柱則是扁方形的，高2公尺，長0.18公尺，寬0.15公尺，其他与一般直柱同。生产技术大致如下：

1. 配料：新安瓷厂是硬料（青干）70%，軟料（五花干）30%。通过每平方寸13眼的篩。配料应根据当地干粘土的性質适当掌握，軟質土成份过大易弯，硬土成份过大易裂。

2. 和泥：加水約13%用鍬翻匀，呈顆粒狀，水份过多收縮性大，干燥时易弯曲。

3. 成型：把泥放在預制的木模中（鉄鑲口）砸实即可，已成的坯柱需放室內陰干一天，再拿到室外陰干一天。这兩天应把柱坯支起来約成45度角；使它四面透气，否則在干燥过程中容易裂断。兩天后，就可以直立起来，直至完全陰干。

4. 裝窰：柱坯应直立着並排裝入窰內，中間縫不能超过一指（約一公分），並需用小泥片加实，这样可以防止弯曲变形。底下应垫泥片，防止碰破；上面用能卡着碴口的平磚卡住柱頂，使柱坯受高溫后不致变形，磚与柱頂間需加一層耐火磚砂（或矸石面）以免受热后粘結一起。这样柱上呈平頂，还可以再裝些别的坯品。

5. 燒窰：燒煉时烘燒阶段（小火）要長，如果是小窰約須烘48小时，再燒大火48小时即可；大窰則須小火烘燒約3天，再用中火燒一天，然后用大火再燒3天即可。燒成溫度应較一般燒瓷質物品稍高，小火阶段应注意掌握，火过急过大易炸裂，同时停火时要把火門堵严，防进冷風。停一天后把窰頂上火眼揭开慢慢冷却。出窰时再把添火門、裝窰門打开，否則会影响成品的質量。

油田勘探用的不極化电極罐制造方法

大地电流仪上的不極化电極罐是油田勘探上的不可缺少的一种仪器，以前全是由国外进口，最近長春市陶瓷厂經过四晝夜的苦战，克服了不少困难，終于試驗成功。据辽宁、吉林、黑龙江等省油田勘探队使用証明，認为質量完全符合技术要求；而且造价只有进口价格的16.7%。

工艺过程是这样的：將料仔細調和裝入球磨机中滚磨，細度要求通过160目篩，再將磨好的漿料稀釋到比重为1.6～1.67，然后用注漿成型法成型，脫模后陰干至2%含水率，即行入窰焙燒，燒成溫度为1280°C。

（許烘飞）

它的配料化学成份（%）如下表：

二氧化矽 (SiO_2)	三氧化二鋁 (Al_2O_3)	三氧化二鉄 (Fe_2O_3)	氧化鈣 (CaO)	氧化鎂 MgO	氧化鈉 NaO	碳粉 C
58.55	24.17	0.76	0.14	0.20	1.85	5

旧石膏模的利用

河南禹县紅星电瓷厂

我厂从1952年起，就采用了石膏模注漿成型的方法，不久就發現了一个問題，就是一个模子用过約100次以后，坯子不易脫模，模子經常發潮，風干以后長出白霜，(含水碳酸鈉結晶)。这样的模子，既不好用，扔掉又可惜。經过多次的試驗，如把旧模子刮去外皮，粉碎燒炒后再应用；但吸水效率不高，而且模子軟（其中仍含有碳酸鈉）。把旧模子粉碎后，加入新石膏粉去燒炒，可以用了；但不久又出白霜，模子硬度仍小。如果加入5%的水泥，模子硬了，但吸水性差。最后才找到一种办法，使旧模能繼續用下去，到今年还是用1952年的石膏模料，已經用了6年多。实在不能再使用的石膏模，还可以制造(土法)水泥。

方法是这样的：把出現白霜的旧模子，或是經常潮湿不干的模子（新石膏模已用久了）浸在水池里，至少浸24小时，厚的則須浸2～3天；撈出来，在清水里刷淨上面沾的泥漿，要里外洗淨刷白，在露天晾干。把三公分厚的和三分以上的厚模子分别选出，晾干后仍放入清水里浸漬。薄的浸洗兩遍，厚的浸洗三、四遍。每次浸泡24小时，用流水冲洗，到最后浸一夜的水，測定没有殘余的碳酸鈉鹽以后，將它晒干、打碎、碾細(过60#篩)，然后再燒炒应用。

炒旧石膏粉是用大鑄鉄鍋，和炒新石膏粉一样，炒到石膏粉里大气泡放完，攪动时粉不沾鍋边，呈流动性，抓出一把粉順着手指縫流滑握不住为度。然后出鍋堆存，放冷后过篩。

这种新炒过的旧石膏粉，注模时用水量如下表：

器物模型	厚度	工作情况	初凝时間	終凝时間	石膏:水
200公撮容量器物	2公分	实心注模	4～5分鐘	7～8分鐘	:
200公釐針式瓷瓶	2公分	实心注模	5～6分鐘	9分鐘	1:0.8
500公撮茶杯模	3公分	实心注模	5～6分鐘	12分鐘	1:0.8
600×180公釐蒸餾塔环	5公分	实心注模	6分鐘	18分鐘	1:1

車書自动摘綫机

李健生

用縫級机車書的要求愈来愈多，因为它牢固結实，比鉄絲訂的經济耐用，而且不象鉄絲那样会生銹。但因車書的手續較多，既要卷綫，又要摘綫，延長了出書时間。

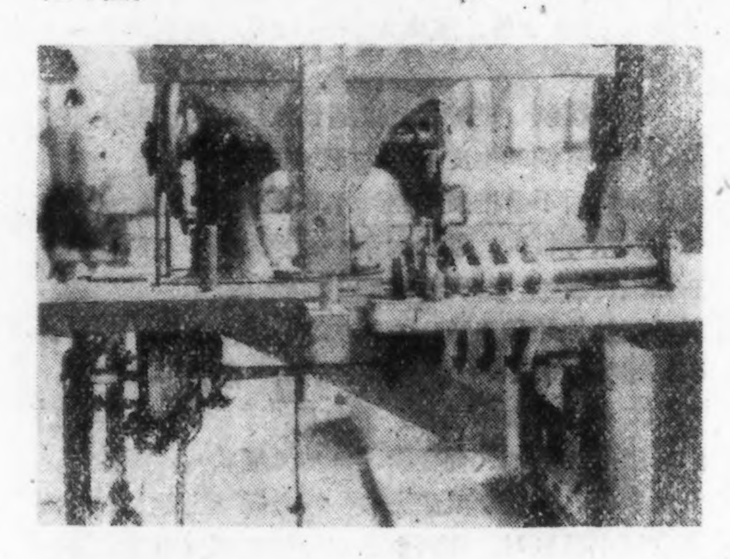
我公司青年党員李順南、凡長根等同志，在技术革新高潮中大胆創造，簡化了卷綫、摘綫过程。原来是把大扎的綫卷到小木綫椢上再来車書，車过的書再一本本摘綫。他想能够不卷綫或用什么拉断綫多好呢？經过二十多次的反复試驗，終于在党的大力支持和同志們帮助下成功了。

一、改裝方法：

1. 在縫級机台板上做一个十字木架，架上裝个紡車，直接把大扎的綫繞在紡車上自动旋轉下綫，就減除了卷綫操作。

2. 在縫級机車头前端上下裝兩对輥子，用帶条帶动。前对輥子大些、速度快，后对輥子小些、速度慢，当書本車完綫通过大小兩对輥子时，相互之間的快慢产生了拉力，就自动地拉断綫把書一本一本的飞送出来。

3. 輥子是由立軸上的皮帶盤帶动而不停的旋轉，再在縫級机前地上放一个裝書斗，接住从輥子內飞出来的書而又自动地撞齐。制造非常簡單，其形狀如下圖。



二　取得效果：

每部縫級机減少一个人摘綫；原来手摘綫容易拉脫車綫，影响書的質量。現在不要人摘綫，而且机器拉力均匀，在輥子內压緊摘断不易脫綫。由于減去了卷綫和摘綫过程，也就大大地縮短了出書时間，現正在全面推广。

技术知識講話

皮革工業(續完)

鞋面革生产过程：

軟化：脱灰后的鞋面革、服装革、手套革等均需进行軟化。軟化的目的是：进一步除去裸皮中纖維間存在的少量的溶态蛋白質，徹底降低生膠纖維的膨脹，使纖維得到充分分离，鞣質容易透入其間，而成品可以达到柔軟和細致的粒面。軟化方法一般都采用胰酶（胰臟酵素）或黄麯菌，在轉鼓或划槽中进行，如系手工操作，可在缸中或木桶中进行，注意攪拌，控制溫度並适当增加胰酶用量。猪面革軟化时，胰酶用量为裸皮重的0.1—0.15%，再加入硫酸銨或氯化銨0.2—0.3%。以調节适于胰酶作用的酸碱值8～9。軟化时的溫度为35°C。

浸酸：为裸皮創造适于鞣制的条件，如降低裸皮的酸碱值，增加滲透性等。浸酸使用的酸有鹽酸、硫酸、醋酸及蟻酸等，为了防止裸皮在浸酸液中腫脹，还加入食鹽。如猪皮面革浸酸时，用料数量以脱灰后裸皮重計算：食鹽为8～12%，硫酸为1～1.2%，水为0.8～1.2倍，溫度为18～22°C，时間为2～3小时。

鉻鹽鞣制　浸酸后的皮遇到水后，又会發生膨脹变成容易腐爛的生皮，經过鞣制才能使生皮变成熟革，干燥后不会挺硬，遇到水也不会腐爛，並且具有抵抗沸水等性能。鞣制面革一般都采用一浴法，即以重鉻酸鉀或鈉（紅矾鉀或鈉）在硫酸液中用葡萄糖还元成鹽基性硫酸鉻鹽。配制鹽基性硫酸鹽时，用料比例一般为紅矾100，硫酸85—105，葡萄糖25—30，水400—500。配制方法：將紅矾溶于热水中，加入硫酸，然后逐漸加入葡萄糖，保持沸騰狀态；配成后，放置数日，使化学反应完全，增进鞣革性能。如猪面革在缸中鞣制时，用料数量以浸酸后裸皮重量計算，紅矾5—6%，食鹽6—8%，水2—2.5倍，鞣液分3—4次加入，鞣液溫度应为常溫，不断地攪拌，鞣至革經煮沸而不收縮为止（約需2—3日）。

中和：为了除去鞣制后革內含有游离酸与中性鹽（如食鹽硫酸鈉），以免影响下一步的染色和加脂。中和剂必須采用和緩的碱类，如碳酸氫鈉、硼砂、氨水、碳酸鈉与氯化銨或硫酸銨的混合液。中和剂的用量，以削里后革重計算，碳酸氫鈉为1.5—2.0%，硼砂为2—3%，氨水为1—2%。如猪面革在缸中进行中和时，用料数量：碳酸氫鈉为2.0—2.5%，水为3—5倍，溫度为30—36°C，碳酸氫鈉稀釋后，分次加入缸中。

染色：为了符合革的用途，必須染出各种不同色澤，以适应消費者的需要。經常使用的染料有直接性、酸性、鹽基性等，根据色光的道理，如綠色为黄色和藍色組成，紫色为藍色和赤色組成等，可以配染成各种色澤。染色方法有好几种：在轉鼓或木桶內的热水浴中逐漸加入溶解和稀釋后的染液进行浸染的，叫浸染法；配成一定濃度的染液，刷在革的粒面上的，叫刷染法。

加脂：为了使鞣制后的革富有适当的柔軟性与防水性，并增加抗張力，应予加脂。加脂用油脂有蓖麻子油、魚油等，再与硫酸化的蓖麻子油或魚油混合使用，便于油脂能溶于水中，使革可以均匀的吸收油脂。根据地区的干湿情況，用油量一般为2—6%，在轉鼓或木桶中的热水浴中（40—50°C）进行加脂。

干燥：最簡單的干燥方法，为利用空气干燥，如有蒸气时，即在通蒸气的加热室內加速干燥。

整飾：干燥后的革，貯放若干时，即进行整飾。整飾的程序为：剪边和用氨水淨面后，塗刷水溶性蛋白質塗飾剂，噴亮光剂（干酪素、虫膠、明膠、蛋白等混合液）及固定剂（甲醛、三氯化鉻与水的混合液）、最后即为成品。

鞋底革：

植物鞣法：鞣制底革时，一般都采用植物鞣方法，即利用植物鞣料如橡椀子、紅根、荆树皮、落叶松树皮等，經过切碎、浸提、蒸濃、干燥等过程，制成固体或液体鞣料。根据鞣料的性質，先配成一定的比例（如橡椀子浸提液30%、紅根浸膏20%、荆树皮浸膏50%），再配成不同濃度的鞣液（由低濃度到高濃度），使鞣質在纖維間由滲透吸附結合而成革。脫灰后的裸皮

介紹几本人民公社适用的造紙書籍

周　大　訓

大搞文化革命　　需要紙張供应
生产不够分配　　就靠自力更生

現在各地人民公社正在大鬧文化革命，許多地方已經扫除了文盲，有些地方一个小队就訂一份紅旗杂誌、一份省委办的理論刊物和一份当地的报紙；書籍和杂誌的需要量也都大为增加。因此，紙張的生产已經出現了严重的供不应求現象。怎么办呢？主要靠人民公社大搞造紙工業，在紙張生产上来一个自力更生。

現在，許多地区的人民公社都已經开始动手办小型造紙工厂了。比如說，北京市郊区在年內就要办起23个造紙厂，安徽省在年內就要办起127个小型造紙工厂。为了帮助大家办好这些造紙工厂，我們特为給大家介紹几本輕工業出版社出版的造紙書籍。

首先給大家介紹的是他們出版的一套“非木材植物纖維造紙叢書”。这套叢書現在已經出版的有“稻草造紙經驗”、“龙須草造紙經驗”、“紅毛公等二十三种野生植物造紙經驗”和“土法草类制漿造紙經驗”四种；就要出版的有“小叶章造紙經驗”一种。稻草是我們最丰富的农業副产品，各地人民公社办紙厂大多是用稻草制漿造紙的；龙須草、紅毛公、白尖草等几十种野生草类在我国也都是很丰富的，可以根据各地的資源情况选作造紙原料。前三本書分别匯集了一些利用这些草类纖維的先进經驗，可供人民公社办小型紙厂时参攷。“土法草类制漿造紙經驗”主要是介紹了各地手工紙厂和合作社广泛地利用野生纖維和工农業副产品如蘆葦、麦草、棉杆、玉米杆、甘蔗渣等生产紙張的經驗，可供各地手工紙厂、社参考和学習。

此外，最近还出版了“稻草釀酒和酒糟造紙”一書，这本書介紹了先用稻草釀酒，然后用酒糟造紙的土設备和具体生产过程，为人民公社利用稻草举办釀酒、酒精和造紙綜合工厂指出了方向。

为滿足各地人民公社建設小型造紙厂的需要，还編輯出版了“日产1吨中国人民大学紅旗造紙厂設計”，紅旗紙厂設計是輕工業部造紙工業管理局协助中国人民大学創办的。这个厂是个“四合一”厂就是“日产紙一吨，用鋼鉄一吨，总投資一万元，建厂时間一个月”。这个厂用磚灰砌蒸煮鍋，用石碾子或石磨打漿，用木材制造抄紙机架、网籠和輥子，用陶管代替銅管、用煤气烘缸代替蒸汽烘缸，並且不用鍋爐。但是，因为建厂时間倉促，原来由輕工業出版社出版的設計資料还不够完善，現在已經由輕工業部造紙局对原設計进行修正，定名叫“日产一吨紅旗2型簡易机械造紙厂，”估計在十一月底可以出書。

用木材代替鋼鉄制造紙机，各地已有不少經驗。輕工業出版社現在把已經搜集到一些木質造紙机資料匯成一本書，年內可以出版。这本書介紹的木質造紙机有許多不同类型的構造，生产能力也有大有小，各地人民公社可以因地制宜参考采用。

先在鞣池中悬吊进行悬鞣（約6天），使鞣質能够均匀而迅速的滲透到纖維間，濃度由10至30巴克度；其次，平舖在鞣池中进行平鞣（約30天），濃度由为35至70巴克度；最后进入热鞣池（40°C）（約16天），濃度由75至90巴克度；即鞣制成革。

註：如热鞣在轉鼓內进行，尚可縮短鞣制时間。

結合鞣法：为了加速鞣制过程，提高革的耐磨性能，在植物鞣制前，先把浸酸后的裸皮进行部分鉻鞣，再在轉鼓中以較高濃度的植物鞣料进行植鞣，即所謂鉻植結合鞣法；还有先經过植物鞣，再經过鉻鋁鞣，再繼之以植物鞣，即所謂鋁鉻植結合鞣法。

退鞣：在不同濃度与不同酸碱值的稀淡鞣液中浸洗，以除去革內过多塡塞的鞣質，并进一步固定纖維間已吸附而未結合的鞣質。

加油塡充：为了增加革的坚实性和抗水性，应进行加油塡充，所用油料，有蓖麻子油、魚油等；所用塡充剂有葡萄糖、硫酸鎂等。

干燥：在干燥室內进行。先由湿度大、溫度低开始，逐漸进入到湿度小、溫度高，使革均匀的干燥。

回潮：回潮时，將水均匀地刷在革上，平舖堆积，用麻布盖好过夜，便于进行下一工序。

軋压：为了使革变得坚实平坦並有光澤，降低吸水性，提高折断强度，一般需經过兩次軋压。在回潮后軋压前，需將革在粒面上补充一次潤湿。

成品：軋压后的革再干燥后即成成品。

圖 書 介 紹

制革化学及制革工艺学

(德) 福瑞茲 石他特著 蒲敏功譯 每册定价 5.85 元

本書对原料皮及其保护（包括組織学及蛋白化学），准备工程（包括浸水、浸灰、脫灰、酶軟），鞣料及鞣法（包括植物鞣、合成鞣、鉻鞣、明矾鞣、油鞣、甲醛鞣），整飾剂及整飾方法，成革种类及成革性質，帶毛皮及其整飾方法，都从实际出發，根据理論評加討論分析，旣有高深的科学理論又有实际操作的丰富經驗，确是一本提高从事皮革生产的技术人員科学技术水平的良好讀物。

皮革生产

(苏) И.Г. 馬斯洛夫著 中国人民解放軍总后勤部軍需生产部原中南軍需生产管理局譯 每册定价 1.46 元

本書是苏联輕工業部教育局审定的制革工厂艺徒学校教科。它介紹了制革原料皮，皮革生产中各工序的基本知識並將皮革的主要种类制作方法，生产中常用的計算，各种制革設备（器具、机器）的一般知識和使用方法，皮革質量的鑑別方法，以及副产品的利用等，都作了較全面的闡述，还附有苏联主要皮革成品的理化指标和制革生产中适用的参攷附表。旣有理論上的指导，也有实践上的經驗，这些对制革工業頗有实用价值。文字叙述也做到深入淺出，淺显易懂，可供各地从事制革工業的工作人員及有关院校、技术訓練班师生閱讀。

金屬制品搪瓷工艺学

(苏) В.Я. 劳克辛著 聞瑞昌譯 每册定价 2.22 元

本書重点詳述原料，原料加工的方法，珐瑯制造的工序以及制品的施瑯。有很多篇幅詳述了工艺設备和窰爐設备、技术檢驗方法和如何克服搪瓷过程中庇品的方法。

关于理論性的問題，只是为了更好的理解工艺过程时，才作簡短的說明。許多苏联專家对搪瓷理論和技术方面的貢献本書都采用了。另外在本書第二次修訂时，作者把書中第一部作了很大的补充和修正，关于鈦珐瑯、銻珐瑯以及含硼量低的珐瑯方面的最新著作也有詳細的說明，本書可供搪瓷工業的工程技术人員、有关工業部門的工作人員及有关院校师生参攷。

日用品的塗漆和裝飾

(苏) М.П. 利弗希茨 Н.Н. 科洛圖欣著 王其明譯 每册定价 1.46 元

本書列述了各种日用品：傢俱、玩具、自行車、冷藏器、乐器、鉛笔、鏡框、門窗簷板以及其他金屬装备品的塗漆和裝飾的基本工艺、質量檢驗及其防火安全技术的一些規程。可供日用品企業工作人員閱讀参考。

造紙原料分析方法暫行标准草案

輕工業部輕工業科学研究院制漿造紙研究所制定 每册定价 0.26 元

本标准草案是輕工業部輕工業科学研究院制漿造紙研究所为統一造紙原料分析方法而制訂的。內容包括：試样的采取，水份，灰份含量，水抽出物，1%NaoH 抽出物，树脂，纖維素，木質素，失水戊醣，果膠等的測定方法。可供各地造紙工厂及有关管理部門的工作人員参攷。

化学漿分析方法暫行标准草案

輕工業部輕工業科学研究院制漿造紙研究所制訂 每册定价 0.16 元

本标准草案是輕工業部輕工業科学研究院制漿造紙研究所为了分析化学紙漿和机械木漿而制訂的。內容包括：漂白与未漂漿試样的采取及漿中水分、灰分、树脂、α-纖維素、木素等的测定方法。可供制漿造紙工厂及其有关工業管理部門工作人員参攷。

以上各書均系我社出版，新华書店發行，讀者可向当地新华書店購买，亦可寄信並匯欵至北京白广路，向我社購买。

輕 工 業 出 版 社

中国輕工业 (半月刊)

第二十二期
1958年11月28日出版
(第21期实际出版日期11月11日)
每册定价 0.20 元

編 輯 者：中华人民共和国輕工業部 (北京阜外大街)
出 版 者：輕 工 業 出 版 社 (北京广安門內白广路)
本刊代号：2—53 印数：22,000

印 刷 者：北京市印刷一厂
总發行处：邮电部北京邮局
訂 購 处：全国各地邮局
代訂代售处：全国各地新华書店